РАДИО ФРОНТ

23

12 декабря

ВЫБОРЫ в Верховный Совет СССР

ЖУРГАЗОБ'ЕДИНЕНИЕ

ДЕКАБРЬ 1937 г.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!



ОРГАН ЦЕНТРАЛЬНОГО СОВЕТА ОСОАВИАХИМА СССР И ВСЕСОЮЗНОГО РАДИОКОМИТЕТА ПРИ СНК СССР

№ 23
1937
ДЕКАБРЬ

ИОСИФ ВИССАРИОНОВИЧ СТАЛИН

Первый кандидат советского народа в депутаты Верховного Совета Союза ССР.

12 декабря 1937 г.—день выборов в Верховный Совет СССР

Глава советского правительства товарищ Молотов в докладе «К 20-летию Октябрьской революции» на торжественном заседании в Большом театре 6 ноября 1937 г. сказал, что «в нашей стране создалось невиданное раньше внутреннее МОРАЛЬНОЕ И ПОЛИТИЧЕСКОЕ ЕДИНСТВО НАРОДА, моральное и политическое единство социалистического общества».

Незабываемые, исключительно массовые и восторженные демонстрации трудящихся СССР в дни празднования 20-летия Великой Октябрьской социалистической революции прекрасно подтвердили всю глубину и правдивость этого указания товарища Молотова. Советский народ закрепил в Сталинской Конституции всемирно-исторические победы социализма. В великий исторический день — 12 декабря 1937 г. — пойдут к избирательным урнам свыше ста миллионов советских людей, полноправных граждан первого и единственного в мире социалистического государства рабочих и крестьян. Советский народ будет голосовать за партийных и непартийных большевиков за лучших сынов и дочерей, нашей родины, за первого кандидата в депутаты Верховного Совета СССР — родного и любимого Сталина.

Для всех работников советского радио участие в избирательной кампании по выборам в Верховный Совет является основной, главной задачей.

С первого дня избирательной кампании радио, выражая мысли и чувства многомиллионной армии советских радиослушателей, выражая настроения всего народа, первое слово посвящало любимому вождю, другу и учителю народов СССР и трудящихся всех стран — товарищу Сталину.

День 12 декабря — великий праздник советской родины — ко многому обязывает всех работников большевистского радиофронта. Содержание радиовещания должно быть целиком посвящено самому широкому и повседневному раз'яснению роли партии Ленина — Сталина, как организатора и вдохновителя побед социализма.

В период избирательной кампании по выборам в Верховный Совет СССР, в радостные октябрьские дни у микрофона выступили с живым, ярким убедительным словом десятки и сотни лучших людей — стахановцев и стахановок, орденоносцев, Героев Советского Союза. Эти сыны и дочери нашего великого народа рассказали по радио, как нужно по-большевистски, по-сталински бороться за дальнейший под'ем нашего хозяйства, как нужно распознавать врагов из троцкистско-бухаринской фашистской банды.

Трансляции по радио предвыборных собраний и митингов, передачи записанных на пленку выступлений кандидатов в депутаты Верховного Совета, многочисленные передачи, посвященные ходу избирательной кампании — раскрыли перед слушателями советского радиовещания изумительную картину небывалого расцвета нашей любимой родины, ее исключительные достижения на всех фронтах борьбы за социализм, огромный рост нового советского человека. Но практика радиовещания в период избирательной кампании с особенной силой и остротой указывает также и на то, что возможности радио, как могучего орудия большевистской агитации и пропаганды, далеко еще не использованы; даже центральное радиовещание еще в совершенно ничтожной мере удовлетворяет запросы радиослушателей. Радиослушатели требуют от нас интересных актуальных трансляций, бодрой, под'емной музыки, подлинно художественных, впечатляющих литературно-драматических вечеров, специальных и высококачественных передач для советских ребят—школьников, пионеров и октябрят. От радиокомитетов в союзных и национальных республиках, в краях и областях радиослушатель ждет прежде всего умелого сочетания местной программы с передачами, транслируемыми из Москвы; ежедневных и тщательно организованных передач, составленных на материале данной республики, края,

области и даваемых на родном языке. От каждого радиоузла, от каждого радиолюбительского кружка слушатели требуют технически образцового приема трансляционной программы, максимального количества числа часов суточной работы узла, краткой, но регулярной передачи низового вещания — политической информации о жизни данного предприятия, колхоза, района, систематического показа народного творчества, лучших коллективов художественной самодеятельности.

Радиовещание еще чрезвычайно плохо удовлетворяет эти вполне законные запросы радиослушательской аудитории. Всем радиоработникам, начиная от Всесоюзного радиокомитета и кончая редакциями радиопередач на узле, пора всерьез взяться за наведение большевистского порядка у микрофона. Нужно до конца разоблачить и изгнать из системы радиовещания всю троцкистскую и бухаринскую нечисть, всех фашистских агентов, пытавшихся сорвать массовую радиофикацию страны, притупить и умалить роль радиовещания, этого чудесного инструмента пропаганды коммунизма.

Опыт радиовещания в связи с избирательной кампанией по выборам в Верховный Совет СССР должен быть особенно внимательно учтен и закреплен в нашей работе.

Вновь созданный в ВРК сектор агитации и пропаганды обязан в кратчайший срок взяться за популярное и вместе с тем глубокое раз'яснение всех великих и непоколебимых принципов Сталинской Конституции. Нужно ли доказывать насколько важны такие темы агитационно-пропагандистских передач, как государственное и общественное устройство СССР, право на труд, отдых, образование, ленинско-сталинская национальная политика партии, права и обязанности гражданина СССР и т. д.

«Последние известия по радио» обязаны изо дня в день, на примере каждой заметки, любого, с первого взгляда даже незначительного, факта, рассказывать о славных героических делах и людях советской родины, о жизни в социалистическом городе и колхозной деревне, о неуклонном росте материального благосостояния советского народа, о положении трудящихся у нас, в СССР, и за рубежом.

Готовясь к выборам в Верховный Совет СССР, радио организовало специальные передачи с учетом производственных, бытовых, возрастных и иных особенностей радиослушателей. Отзывы полярников, пограничников, шахтеров, железнодорожников, врачей, учителей, многочисленные письма от домохозяек, колхозников и студенчества красноречиво подтверждают, что передачи «по заявкам», передачи, адресуемые отдельным и определенным категориям слушателей, неизменно воспринимаются с самым живым интересом. Но было бы большой ошибкой ограничиваться этими, так называемыми тематическими вечерами или иными, раз навсегда установленными формами радиопередач. Радиовещание должно найти наиболее полное органическое сочетание между литературным и музыкальным материалом. Имеющиеся литературно-музыкальные монтажи уже ни в коей мере не удовлетворяют возросших требований радиослушателей. Надо усвоить, что каждая передача может и должна иметь политическое значение. Творческий вечер кандидата в депутаты Верховного Совета СССР народного артиста СССР И. М. Москвина формально числится в разряде литературно-драматических передач, но по существу эта передача, данная в период избирательной кампании, была прекраснейшим агитационным материалом на тему о предстоящих выборах в Верховный Совет Союза ССР. И с другой стороны, ряд передач, специально подготовленных на актуальные темы с массовыми песнями, стихами, — не достигает своей цели благодаря или их недостаточно тщательной подготовке или, наоборот, в силу частой повторяемости этих передач.

Художественное радиовещание всеми средствами искусства — очерком, рассказом, стихами, массовой песней, оперным и симфоническим творчеством лучших советских композиторов, исполнительским мастерством художественных коллективов, выступающих у микрофона, — может полноценно откликнуться

на те мысли, чувства, которыми живет наша родина, строящая прекрасную и счастливую жизнь на основе Сталинской Конституции, Конституции победившего социализма.

Мы должны особенно ясно осознать и запомнить указания товарища Молотова: «В нашей стране социализм победил полностью в ПОЛИТИЧЕСКОЙ области еще в октябрьские дни 1917 г. Об окончательной победе социализма в ЭКОНОМИКЕ страны мы можем говорить со времени поворота крестьянских масс на путь колхозов, т. е. уже 7—8 лет. Об окончательной победе социализма в области КУЛЬТУРЫ говорить еще рано. С этим связан тот факт, что у нас еще так много работы по изживанию пережитков капитализма в сознании людей. Их можно успешно изживать только широким под'емом социалистической культуры. Но зато каждый шаг по пути действительно социалистической культуры не только дает свои немедленные результаты, но и создает предпосылки перерастания социализма в коммунизм».

Широкая радиолюбительская общественность с первого дня избирательной кампании по выборам в Верховный Совет СССР повсеместно и активно включилась в практическую работу по приведению в порядок радиотрансляционной сети, взялась за ремонт эфирных приемников индивидуального и коллективного пользования, помогла расширению сети массовой радиофикации на предприятиях и в колхозных деревнях. Но разве не ясно, что усилия радиолюбителей были бы во сто крат продуктивнее и больше, если бы и ВРК и местные радиокомитеты по-большевистски возглавили и использовали эту инициативу. Кустарщина и кампанейщина в привлечении радиолюбителей к развитию массовой радиофикации и по сей день, к сожалению, обычное явление. А разве можно забыть, что даже самая лучшая передача становится никчемной, превращается в издевательство над слушателем, если приемная радиосеть работает неудовлетворительно, если репродукторы хрипят. В стране до сих пор около миллиона вообще не работающих радиоточек. Радиоуправление Наркомсвязи и ведомства, имеющие «собственные» радиоузлы, попрежнему заражены косностью, работают неповоротливо, из рук вон плохо, чем, понятно и пользуются враги народа.

СССР должен и будет иметь массовую радиофикацию. Ряд республик, областей и краев в ходе избирательной кампании по выборам в Верховный Совет СССР по инициативе стахановцев предприятий и колхозов, используя местные ресурсы, отремонтировали, а местами и значительно расширили радиоприемную сеть. Задача каждого радиолюбителя по-хозяйски, по-советски помочь в техническом обслуживании эфирной и проволочной радиосети.

В великий исторический день выборов — 12 декабря 1937 года — все работники советского радио отдадут свои голоса верным сынам большевистской партии и советского народа, непоколебимым соратникам и ученикам Ленина—Сталина. Встречая радостную историческую дату — 12 декабря 1937 г., мы обязуемся превратить радио в еще более могучий рычаг политического и культурного воспитания многомиллионных масс трудящихся. Избирательная кампания по выборам в Верховный Совет СССР показала невиданное сплочение всех трудящихся нашей родины вокруг партии Ленина—Сталина и советского правительства. «МОРАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКОЕ ЕДИНСТВО НАРОДА в нашей стране, — говорил в своем замечательном докладе товарищ Молотов, — имеет и свое живое воплощение. У нас есть имя, которое стало символом побед социализма. Это имя вместе с тем символ морального и политического единства советского народа. Вы знаете, что это имя — Сталин!»

Пламенный трибун пролетарской революции, верный сын партии Ленина—Сталина

1 декабря 1934 года фашистскими выродками из троцкистско-зиновьевско-бухаринской банды был убит один из лучших руководителей большевистской партии и Советской страны, верный ученик и соратник Ленина и Сталина — Сергей Миронович Киров.

Враги знали, что товарищ Киров, этот беззаветно и до конца преданный делу коммунизма боец, всегда на-страже и что при первой попытке их осуществить свои козни он нанесет им сокрушительный удар. „Эти мерзавцы, эти негодяи, эти разгромленные враги революции за свое поражение отомстили нам тем, что вырвали из наших рядов одного из лучших, одного из любимейших наших товарищей — товарища Кирова" (С. Орджоникидзе. Из речи на первом Всесоюзном совещании стахановцев).



Еще юношей товарищ Киров становится в ряды революционных борцов с царизмом и гнетом капитала и всю свою жизнь отдает борьбе под знаменем большевистской партии за дело освобождения рабочих и крестьян. В Уржуме и в Казани, во Владикавказе, Баку и Казахстане, на фронтах гражданской войны и в борьбе с маскирующимися изменниками, предателями троцкистами, зиновьевцами, бухаринцами и со всякой продажной тварью, в глухом царском подполье и на руководящей партийной и хозяйственной работе Сергей Миронович заражал массы энтузиазмом, энергией, верой в рабочий класс и преданностью делу борьбы за социализм.

Киров не верил ложно покаянным речам ни зиновьевцев, ни бухаринцев. Говоря о тогдашних, якобы кающихся, оппозиционерах, уже во время XVII партийного с'езда подлинных, но маскировавшихся врагов народа, он сказал: „Они, товарищи, выходят, пытаются тоже вклиниться в это общее торжество, пробуют в ногу пойти под одну музыку, поддержать этот наш под'ем. Но как они ни стараются, не выходит и не получается. Вот возьмите Бухарина, например. По-моему, пел как будто бы по нотам, а голос не тот. Я уже не говорю о Рыкове, о Томском. Тут даже и мелодия другая. И в тон не попадают и в шаг не поспевают". И Киров предостерегает:

„Впереди еще очень много хлопот и забот для всей партии, для каждого из нас и для всего рабочего класса. И может еще случиться, что кое-кому, отдельным товарищам, а может быть отдельным группам, снова придется кое в чем разочароваться, это не исключено. Поэтому из того примера, который я вам привел, мы должны извлечь урок в том смысле, что нам необходимо и впредь соблюдать в наших рядах, в рядах нашей коммунистической партии, величайшую, глубочайшую партийную бдительность и железную большевистскую дисциплину. То, что мы победили, то, что сейчас эти разбитые оппозиционеры, так это, знаете, пытаются всячески подладиться к нашим победам, это еще ни в какой степени, товарищи, не снимает с порядка дня вопроса о том, что нам и впредь нужно беречь чистоту и неприкосновенность генеральной линии нашей партии". (Речь на XVII с'езде ВКП(б.)

Презренная банда шпионов, агентов японо-германской охранки, вредителей, диверсантов, убийц, видя, что дело социализма в нашей стране окончательно победило, пошла на самые отчаянные и гнусные преступления, подготовляя убийства вождей нашей партии и правительства.

Жертвой этих подлых замыслов пал тов. Киров.

Это страшная жертва. Но враги ошиблись в своих расчетах. Весь советский народ, охваченный негодованием и возмущением, потребовал: выкорчевать с корнем эту шпионско-изменническую погань! Весь советский народ еще теснее сплотился вокруг коммунистической партии и великого вождя всего трудящегося человечества—товарища Сталина.

Советский народ помнит указания товарища Сталина о капиталистическом окружении, о необходимости усиления бдительности и под сенью великой Сталинской Конституции смело продолжает борьбу за осуществление и претворение в жизнь великого учения Ленина—Сталина.

Феликс Кон

Осоавиахимовцы должны оправдать высокое доверие

Председатель ЦС Осоавиахима СССР
П. ГОРШЕНИН

Год назад — 5 декабря 1936 года — на Чрезвычайном VIII С'езде советов Союза ССР была утверждена Конституция СССР, творцом которой является гениальный вождь народов товарищ Сталин.

Это «исторический документ, трактующий просто и сжато почти в протокольном стиле о фактах победы социализма в СССР, о фактах освобождения трудящихся СССР от капиталистического рабства, о фактах победы в СССР развернутой до конца последовательной демократии» (Сталин).

Огромны и глубоки те коренные изменения, которые произошли в жизни нашей страны за двадцать лет социалистической революции. Земля нашей необ'ятной родины, ее недра, воды, леса, заводы, фабрики, шахты, рудники, железнодорожный, водный и воздушный транспорт, банки, средства связи и организованные государством крупные сельскохозяйственные предприятия (совхозы, МТС) являются в СССР государственной собственностью, всенародным достоянием. Вся власть в нашей стране — право распоряжаться и управлять государством и его богатством — принадлежит самим же трудящимся.

«Наша революция, — говорит товарищ Сталин, — является единственной, которая не только разбила оковы капитализма и дала народу свободу, но успела еще дать народу материальные условия для зажиточной жизни».

Эти слова вождя народов являются замечательной характеристикой нашего времени. Мы стали страной окончательно победившего социализма, и трудовой человек у нас является хозяином своей судьбы. Он имеет все условия для того, чтобы жить хорошо, счастливо, зажиточно. Он гордится победами социализма, перед ним открыты все жизненные пути, и он уверен в завтрашнем дне, несущем ему новые радости и счастье.

Только в нашей социалистической стране осуществлена настоящая демократия, подлинная власть народа и подлинная свобода трудящихся управлять своим государством в интересах всего народа. Только в СССР Сталинская Конституция законодательно закрепила эти права за рабочими, крестьянами и трудовой интеллигенцией. Страна Советов тем и отличается от капиталистического мира, что власть в ней принадлежит людям труда — рабочим и крестьянам в лице Советов депутатов трудящихся, и что трудящимся предоставлены неограниченные права избирать и быть избранными в органы управления социалистическим государством.

Обо всем этом записано в Сталинской Конституции.

«Сталинская Конституция — этот величайший подарок человечеству — венчает двадцатилетний период борьбы, успехов, достижений и славы социализма в СССР» (Ворошилов).

Славную годовщину со дня принятия Сталинской Конституции советский народ встречает новыми победами. Выполнено сталинское задание, собран богатейший урожай с колхозных полей, обеспечивающий колхозному крестьянству радостную, счастливую жизнь. Большевики освоили Северный полюс. Советская авиация установила ряд новых мировых рекордов. Социалистический транспорт под большевистским руководством добился огромных успехов. Выросли ряды стахановцев — мастеров социалистического труда.

Презренные наймиты, шпионо-троцкисты, продажные псы фашизма, убившие три года назад лучшего сталинца, трибуна революции Сергея Мироновича Кирова, пытались продать нашу прекрасную родину. Но вся эта мразь просчиталась.

«Беспощадной расправой государство рабочих и крестьян ответило и впредь будет отвечать всем врагам, всем приспешникам гниющего фашиствующего капитализма и его наемников» (Ворошилов). В этом залог мощи и крепости великой Страны Советов.

12 декабря этого года миллионы советских граждан пойдут к избирательным урнам для того, чтобы на основе развернутого демократизма, на основе всеобщего, равного и прямого избирательного права при тайном голосовании выбрать лучших своих представителей в высший орган государственной власти.

Выборы в Верховный Совет СССР — акт великого демократизма. Сталинский избирательный закон устанавливает, что право выставления кандидатов в Верховный Совет СССР обеспечивается за общественными организациями и обществами трудящихся, — на основании статьи 141 Конституции СССР, за коммунистическими партийными организациями, профессиональными союзами, кооперативами, организациями молодежи, культурными обществами и другими организациями, зарегистрированными в установленном законом порядке.

Осоавиахим (Общество содействия обороне и авиационно-химическому строительству СССР) в числе других общественных организаций принимает активное участие в избирательной кампании и вместе с партийными коммунистическими организациями выставляет кандидатов в депутаты Верховного Совета СССР.

Советская власть и коммунистическая партия, предоставив Осоавиахиму право выставления кандидатов, оказывает нашему Обществу как организации советских патриотов огромное доверие. Для нас, осоавиахимовских руководителей, это значит, что семь миллионов советских патриотов, являющихся членами нашего Общества, мы обязаны вооружить знанием Сталинской Конституции и Избирательного закона с тем, чтобы каждый из них был верным помощником партии в предстоящих выборах Верховного Совета.

Готовясь к выборам, осоавиахимовские организации должны еще шире развернуть массовую политическую работу, в первую очередь среди своих членов. Раз'яснительная предвыборная пропаганда Сталинской Конституции и Избирательного закона и агитация за выставленных кандидатов в Верховный Совет СССР из числа наиболее заслуженных, наиболе преданных людей нашей родины — кровное дело каждого совета Осоавиахима, каждого активиста нашего Общества.

Осоавиахимовцы — патриоты своей социалистической родины, и они должны неустанно, изо дня в день, работать с массами, укреплять в массах авторитет коммунистической партии, пропагандируя достижения советской власти, мобилизуя народное мнение в пользу лучших людей страны, выдвинутых кандидатами в депутаты Верховного Совета.

Осоавиахимовские организации должны раз'яснить массам, что в Верховный Совет — высший орган государственной власти — должны войти люди, преданные делу рабочего класса, преданные партии ЛЕНИНА — СТАЛИНА и советской власти. В Верховный Совет должны быть избраны верные сыны нашей родины, крепко связанные с массами, закаленные в борьбе с врагами — троцкистско-бухаринскими и иными шпионами, вредителями, диверсантами и убийцами.

Готовясь к выборам в Верховный Совет СССР, Осоавиахим провел отчеты и выборы своих низовых, районных, областных и республиканских руководящих органов. Из недр нашего Общества к руководству оборонной работой пришли новые кадры талантливых организаторов, людей, способных по-большевистски ликвидировать последствия вредительства, долгое время проводившегося лютым врагом народа, презренным шпионом Эйдеманом.

Повседневно повышая революционную бдительность, беспощадно громя и выкорчевывая троцкистско-бухаринских фашистских агентов, осоавиахимовские организации сумеют обеспечить все условия для дальнейшего развертывания массовой организационной работы, для дальнейшей мобилизации возросшей политической активности осоавиахимовцев на большевистское проведение избирательной кампании.

Выборы в Верховный Совет СССР выльются в новую мощную демонстрацию доверия и любви народов к коммунистической партии и ее вождю товарищу Сталину. 12 декабря 1937 года мир увидит, что советский народ зорко стоит на страже великих завоеваний Октябрьской революции и готов защищать эти завоевания от любого врага.

Выберем в Верховный Совет СССР лучших людей, преданных до конца делу Ленина—Сталина!

Трудящиеся СССР отдадут свои голоса доблестным патриотам нашей родины, непоколебимым борцам за счастье рабочих и крестьян, за социализм!

Лучшие люди кандидаты в депутаты



Командующий Особой Краснознаменной Дальневосточной армией маршал Советского Союза Василий Константинович Блюхер



Герой Советского Союза Сергей Алексеевич Данилин

Маршал Советского Союза

В боях за освобождение Дальнего Востока от интервентов и белогвардейских банд маршал Советского Союза, командующий Особой Краснознаменной Дальневосточной армией Василий Константинович Блюхер был на одном из первых мест.

На всех участках, куда посылала В. К. Блюхера коммунистическая партия, будь то Дальневосточный или Перекопский фронт, он с честью выполнял возложенные на него поручения.

Сейчас т. Блюхер во главе ОКДВА стоит на страже дальневосточных рубежей. Советский народ спокоен. Он знает, что граница заперта накрепко. Если враги попытаются нарушить неприкосновенность нашей границы,— славные дальневосточники во главе с железным маршалом всегда дадут им сокрушительный отпор.

Окружная избирательная комиссия Ворошиловского избирательного округа (Дальневосточный край) зарегистрировала т. Блюхера кандидатом в депутаты Совета Союза.

Герой Советского Союза

В дни, когда краснокрылый самолет Героя Советского Союза М. М. Громова летел через Северный полюс в Америку, штурман-радист Сергей Алексеевич Данилин проверял курс и систематически радировал: «Все благополучно». Перелет окончился блестяще. Советская авиация в свои достижения записала новую победу, перекрыв существующие мировые рекорды.

Правительство за этот перелет наградило С. А. Данилина высшей наградой, присвоив ему звание Героя Советского Союза.

Окружная избирательная комиссия зарегистрировала кандидатуру Героя Советского Союза С. А. Данилина в депутаты Совета Союза по Инзенскому избирательному округу (Куйбышевской области).

нашей родины — трудящихся СССР Совета Союза

Народный артист Союза ССР

В своем заявлении в окружную избирательную комиссию народный артист Союза ССР орденоносец Иван Михайлович Москвин пишет:

«В стране, которая идет такими гигантскими шагами вперед, которая труд возвела в доблесть и геройство, которая поразила мир мужеством и отвагой своих верных сынов, в такой стране хочется долго жить и долго работать не за страх, а за совесть.

Моя жизнь неразрывно связана с народом, и все свое дарование, все свое мастерство я отдаю до конца своей социалистической родине».

Окружная избирательная комиссия зарегистрировала И. М. Москвина кандидатом в депутаты Совета Союза по Фрунзенскому избирательному округу.

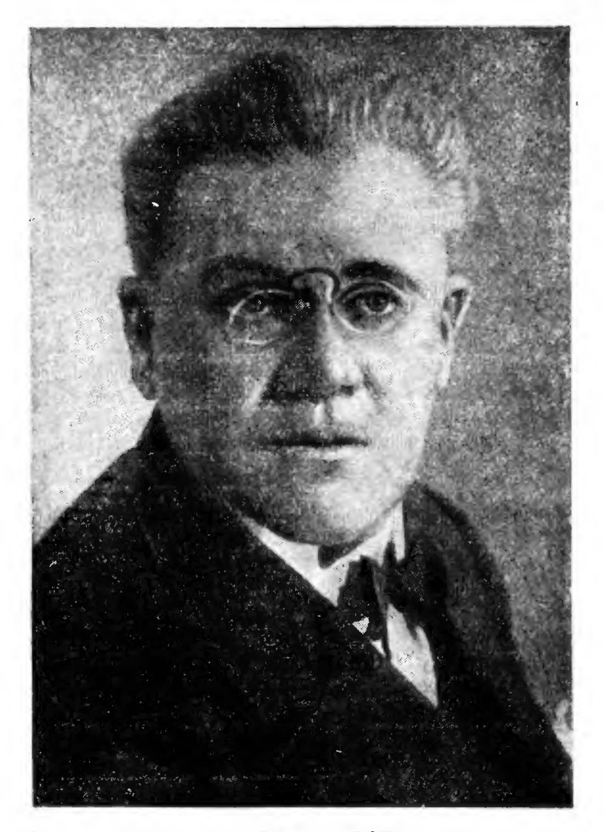
* * *

Мастер социалистического труда

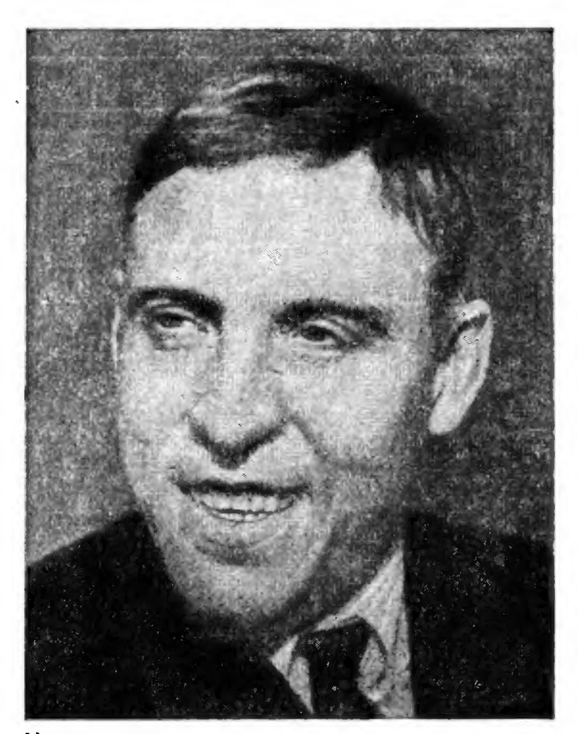
Стахановское движение охватило всю нашу страну, вызвало небывалый под'ем производительности труда, стало школой социалистического отношения к труду.

Сотни тысяч рабочих, колхозников и инженерно-технических работников на общих собраниях выдвинули кандидатом в депутаты Совета Союза Алексея Григорьевича Стаханова, как инициатора стахановского движения, преданного сына нашей родины.

На основании ст. 66 Положения о выборах в Верховный Совет Союза ССР кандидатура А. Г. Стаханова включена в избирательный бюллетень по Ворошиловскому избирательному округу.

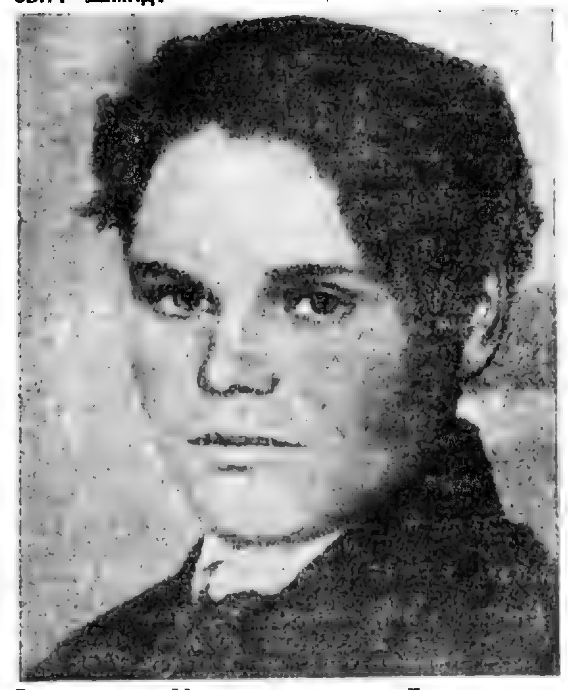


Народный артист Союза ССР, орденоносец Иван Михайлович Москвин



Инициатор стахановского движения, орденоносец Алексей Григорьевич Стаханов

Герой Советского Союза академик Отто Юльевич Шмидт



Орденоносец Мария Софроновна Демченко

Лучшие люди нашей родины — кандидаты трудящихся СССР в депутаты Совета Национальностей

Отто Юльевич Шмидт

Весь мир знает легендарного ледового комиссара, преданного большевика, верного сына нашей социалистической родины, Героя Советского Союза академика Отто Юльевича Шмидта.

Его имя связано с освоением Великого Северного морского пути, челюскинской эпопеей, завоеванием Северного полюса, со всеми завоеваниями большевиков в Арктике.

Высокое чувство партийной ответственности, большевистское мужество, внимательное отношение к людям, личная скромность характеризуют его в работе.

Окружная избирательная комиссия, рассмотрев десятки протоколов предвыборных совещаний, выдвигавших кандидатуру О. Ю. Шмидта, зарегистрировала его кандидатом в депутаты Совета Национальностей от РСФСР по Казанскому избирательному округу.

* * *

Мария Демченко

За годы коллективизации в колхозной деревне выросло немало людей, доказавших всей своей работой преданность делу народа, делу социализма. Пятисотница Мария Демченко, добившаяся высокого урожая на колхозных полях, побывав на слете колхозников-ударников, дала слово товарищу Сталину, что соберет рекордный урожай свеклы. Свое обещание Мария Демченко выполнила, доказав, что у партийных и непартийных большевиков слово не расходится с делом.

Окружная избирательная комиссия зарегистрировала М. С. Демченко — стахановку, студентку Киевского сельскохозяйственного института — кандидатом в депутаты Совета Национальностей в Черкасском избирательном округе (УССР) по выборам в Совет Национальностей.

Стахановцы изучают Избирательный закон

Во всех выступлениях рабочих и работниц завода «Радиолампа» красной нитью проходит тема Великой Сталинской Конституции, обеспечившей счастливую жизнь народам Советского Союза.

— Мы будем голосовать,— говорит стахановка Калыничева, — за людей, преданных партии, делу трудящихся, способных до конца бороться за светлое будущее нашего народа под непобедимым знаменем Ленина—Сталина!

Коллектив «Радиолампы» встретил с большим под'емом начало избирательной кампании. Заводские организации еще до постановления правительства о начале выборной кампании в Верховный Совет развернули работу среди рабочих и работниц своего завода по изучению Сталинской Конституции и Избирательного закона.

Несмотря на то, что большинство работающих на заводе живет далеко от него, заводские организации вовлекли в кружки почти весь производственный коллектив завода. Кружки были организованы в каждом цехе. Кроме того 9 кружков были созданы в Душановском колхозе и в деревнях Сабурове и Корякине.

Благодаря этим кружкам удалось привлечь к изучению Сталинской Конституции и Избирательного закона не только тех рабочих и работниц, которые проживают в этих колхозах, но и местное колхозное население.

В Душановском колхозе отлично работали пропагандисты тт. Захаров, Дудочкин, Курзанов и Махроров. В Сабурове и Корякине кружками руководили комсомольцы. Лучшие показатели по учебе дала бригада т. Таланова.

Большой интерес у колхозников вызвали доклады о международном положении. В своих выступлениях докладчики особенно останавливались на сопоставлении тяжелого положения трудового крестьянства в капиталистических странах с ростом благосостояния колхозного крестьянства в СССР.

С глубочайшим вниманием, боясь проронить слово, слушали рабочие завода доклад товарища Сталина на Чрезвычайном VIII с'езде советов, записанный на граммофонных пластинках.

Комитет комсомола провел отдельно для молодежи завода доклад о жизни молодежи у нас и за границей. Особое впечатление произвел этот доклад на тех, кому ко дню выборов в Верховный Совет исполняется 18 лет, кто становится полноправным гражданином нашей великой родины.

Эти положительные стороны проведения избирательной кампании на «Радиолампе» не заслоняют, однако, и серьезных недочетов в развитии массовой работы среди избирателей.

Такое мощное средство агитации и пропаганды, как печать, в избирательной кампании участвует еще слабо.

Печатная многотиражка «Стахановец» выходит крайне редко и совершенно недостаточно освещает вопросы избирательной кампании.

В № 26 от 17 сентября — ни строчки о Сталинской Конституции и выборах в Верховный Совет. В № 27 от 27 сентября — маленькая заметка, о том, как изучается Положение о выборах, и ответы на вопросы избирателей. В № 29 от 16 октября вопросам избирательной кампании отведена одна полоса.

«Стахановец» не освещает систематически, из номера в номер, хода подготовки к выборам, а самое главное — не дает конкретного, местного материала. По газете невозможно проследить за подготовкой к выборам на самом заводе, на ее страницах нет выступлений стахановцев, не отображено выполнение обязательств, взятых стахановскими бригадами ко дню выборов.

А показать на заводе есть что. С каждым днем растет число стахановцев, перекрывающих установленные нормы. Почему бы не показать всему заводскому коллективу таких производственников, как Володину, Спорышеву, Захарьеву, Кукушкину, Захарова?

Стахановцы взяли на себя обязательство дать заводу экономию в несколько десятков тысяч рублей. Нужно регулярно, в каждом номере давать материал о выполнении этого славного обязательства, и не общими фразами, — а показом фактов, примеров, людей.

Все это многотиражка забывает.

В избирательной кампании заводские организации должны были также широко использовать радио.

А оказывается, — радиоузел молчит, и молчит уже

давно. Правда, изредка в том или ином цехе неожиданно захрипят рупоры, полузадушенный голос начнет передавать обрывки каких-то сообщений, но на полуслове эта «передача» прекращается и радио вновь замолкает.

Заводские организации ничего не сделали для того, чтобы использовать радиоузел не только в таком чрезвычайно важном деле, как избирательная кампания, но даже для обычной повседневной массовой работы.

Организовать ежедневную передачу хода избирательной кампании на заводе, выступления лучших рабочих и работниц, стахановцев и стахановок — это могут и должны сделать организации «Радиолампы».

Показателем того, насколько плохо работает радиоузел, может послужить ответ одной работницы на вопрос: «Как часто вы слушаете местные радиопередачи?»

— А разве у нас радио есть?

На заводе есть и квалифицированные радиолюбители и желающие изучать радиотехнику, а радиокружок до сих пор не организован.

Есть при заводе небольшая библиотечка. Но в ней нет даже рекомендательных списков литературы по вопросам Конституции и предстоящих выборов в Верховный Совет.

Попытались было комсомольцы завода организовать изучение Избирательного закона среди строительных рабочих, проживающих в бараках, но в помещениях бараков нет света. Пробовали заниматься при свечах, но и из этого ничего не вышло.

Рабочие и работницы завода «Радиолампа», как и все трудящиеся нашей родины, готовятся к великому дню выборов в Верховный Совет СССР.

Они знают, что счастливую, радостную жизнь обеспечила им партия большевиков и величайший гений человечества — любимый Сталин, что к дальнейшим победам их поведут честные, партийные и непартийные большевики, лучшие люди нашей страны, за которых они и готовятся голосовать 12 декабря вместе с избирателями всего Щелковского округа.

М. Раков

В Новгородском избирательном округе

Радиофикация участков

Работники Новгородского радиоузла активно включились в работу по радиофикации избирательных участков. Для ускорения работ они заранее заготовили метелочные антенны. Каждый устанавливаемый приемник снабжается двумя комплектами ламп и батарей.

Заведующий Крестецким районным радиоузлом т. Бродихин, радиофицируя избирательные участки, организовал кружок по изучению работы и уходу за приемником БИ-234.

Хорошо работают по радиофикации избирательных участков и работники Чудовского радиоузла.

В. Бондаревский



Митинг на электромеханическом з-де им. Орджоникидзе (Москва), посвященный об'явлению дня выборов в Верховный Совет Союза ССР. На трибуне — рабочий завода т. И. Л. Глазков

(Фото Дм. Бальтерманц)

Радиофикация избирательных округов

В Ленинградской дирекции городской трансляционной сети проходит деятельная подготовка к радиообслуживанию выборов в Верховный Совет Союза ССР. Главное внимание обращается на качество работы трансляционной сети, радиофикацию избирательных участков и обслуживание предвыборных собраний на предприятиях города Ленина.

Специальные бригады заняты опросом всех абонентов о качестве работы радиоточек. На месте они выявляют молчащие точки и повреждения, немедленно их устраняя. Повсеместно идет проверка слышимости и ремонт износившихся линий городской проволочной вещательной сети.

С 1 ноября созданы аварийные монтерские бригады и установлены круглосуточные дежурства опытных инспекторов. Бригады выезжают на места по первому требованию.

Дирекция проводит серьезную техническую проверку линий. Заканчивается реконструкция сетевых участков, причем капитальному ремонту подвергается ряд фидеров. В перегруженных участках строятся новые подстанции, мощностью от 1 до 3 квт. Две подстанции переоборудуются, три — строятся заново. Эти пять подстанций позволят в значительной мере разгрузить наиболее уплотненные участки.

Соединительные кабели (от аппаратной к подстанциям) подвергаются тщательной корректировке. Выравнивается частотная характеристика всего тракта. Характеристики снимаются также со всех действующих подстанций. Проверяется усилительная аппаратура.

Весь этот комплекс мероприятий направлен к улучшению качества обслуживания радиослушателей. Работы закончатся не позднее первой половины ноября.

Во всех избирательных округах Ленинграда устанавливаются микрофоны с первичным усилением для собственного вещания в зоне округа. Вторичное усиление будет производиться в центральной аппаратной и итти по многопрограммному каналу.

Городская трансляционная сеть разбивается в соответствии с установленными в Ленинграде 11 избирательными округами. Это производится с расчетом наиболее полного обслуживания каждого округа.

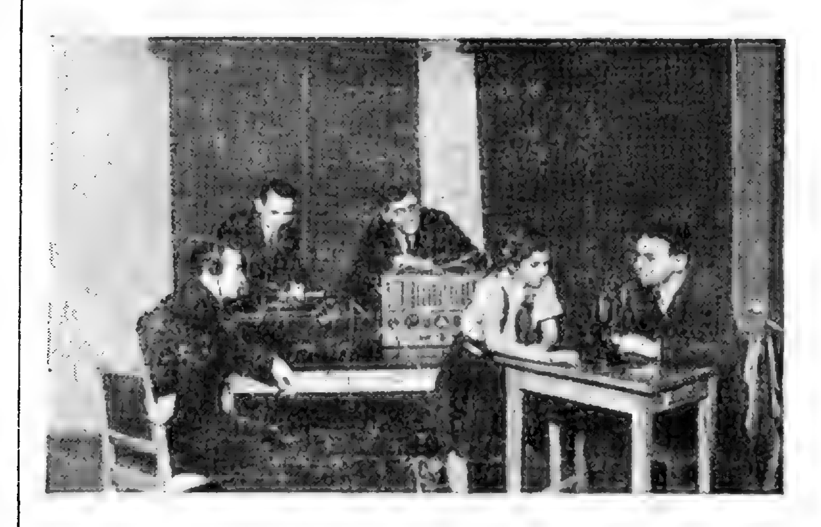
Избирательные участки полностью радиофицируются трансляционными установками. Монтерские бригады устанавливают за группой участков особое наблюдение.

На время предвыборной кампании в радиодирекции выделяются специальный резервный и аварийный фонды для городской сети и фабрично-заводских радиоузлов. Последние также берутся под наблюдение инспекторов городской радиосети.

Дирекция осуществляет постоянный контроль за работой 150 крупнейших фабрично-заводских радиоузлов. Характерно, что в результате борьбы за качественный типовой радиоузел в Ленинграде к началу избирательной кампании осталось не больше 2—3% кустарных узлов. Остальные оборудованы промышленной типовой аппаратурой со средней мощностью 530 ватт. На ведущих предприятиях города есть одно- и двухкиловаттные радиоузлы.

Все перечисленные работы по упорядочению городского радиохозяйства идут ударными темпами и закончатся не позднее ноября.

Ю. Д.



3 ноября в Дом испанских ребят на Пироговской улице (Москва) приехала бригада конструкторов «говорящих писем». Бригада записывала голоса ребят на говорящие открытки для посылки открыток родителям в Испанию. На снимке момент записи письма Лауры де-ла Рокетте

Фото Л. Гаренского. Союзфото

Растут новые кадры

Долгое время радиолюбители Тулы были предоставлены самим себе и только проведенный в 1936 г. учет оживил радиолюбительскую работу. 700 радиолюбителей прошли этот переучет.

Регулярная консультация, сеансы телевидения и звукозаписи, беседы по радиотехнике — все эти мероприятия, проводимые радиотехкабинетом, помогли создать крепкую группу радиолюбительского актива. Проведенная в конце лета радиовыставка выявила лучших радиолюбителей-конструкторов. Вплотную встал вопрос о серьезной учебе. Осенью был организован 21 радиокружок.

Условия для учебы были неблагоприятные. Профсоюзные организации материальной помощи кружкам не оказывали. Клубы отказывались помогать кружкам, ссылаясь на отсутствие средств на радиоработу, и тем не менее кружки работали. Помимо кружковой работы, оказывалась помощь отдельным радиолюбителям, для них устраивали консультации, им помогали в приобретении радиодеталей. По-прежнему проводились массовые мероприятия. Старый радиолюбитель Наумов читал лекции о приемниках, демонстрируя при этом различную аппаратуру. Пискарев показал работу своего телевизора. Кручинин демонстрировал сконструированный им звукозаписывающий аппарат. Работу телевизора, изготовленного 60-летним радиолюбителем Полюбиным, видела не одна сотня зрителей.

После об'явления условий третьей заочной радиовыставки радиолюбители начали готовить экспонаты на выставку. Радиотехкабинет и здесь провел большую работу: для готовящих экспонаты была организована как техническая помощь, так и содействие в приобретении деталей. Результаты этой помощи сказались. На прошлогодней городской радиовыставке было всего 20 экспонатов. На выставку 1937 г. радиолюбители представили уже 70 экспонатов. Лучшие из них были посланы на третью заочную радиовыставку.



Летний радиопавильон в Туле

Новый учебный год радиолюбители Тулы встречают организацией радиокружков I и II ступени при радиотехкабинете. Силами радиолюбительского актива создаются дневные консультации при радиомагазинах и вечерняя консультация при клубе строителей.

Из радиолюбительского актива подобраны руководители кружков. Намечается проведение целого ряда массовых радиолюбительских мероприятий. Но у радиолюбителей Тулы нет помещения для радиотехкабинета. Они ютятся в полуподвальном помещении.

Тула, являющаяся большим промышленным центром, должна иметь хороший радиокабинет.

Радиолюбитель



В Тульском радиокабинете. Группа радиолюбителей на сеансе телевидения



Как зарождалось наше радиолюбительство

Л. КУБАРКИН

Обычно зарождение нашего советского радиолюбительства связывают с выходом первого номера радиолюбительского журнала «Радиолюбитель», т. е. относят его к осени 1924 года. В действительности дело обстояло несколько иначе. Выход первого номера «Радиолюбителя» ознаменовал начало радиолюбительства, как необычайно широкого массового движения, которое разрасталось со стихийной быстротой и о котором сразу заговорила вся страна.

Однако в менее широких масштабах и в менее заметной форме радиолюбительство существовало у нас и раньше. История «первых дней» его возникновения приблизительно рисуется так.

«ТЕХНИКА СВЯЗИ»

Первым агитатором и пропагандистом радиовещания и радиолюбительства явился у нас журнал «Техника связи», орган Народного комиссариата почт и телеграфов. Этот журнал — пионер в области нашей радиопрессы — заслуживает того, чтобы сказать о нем несколько слов.

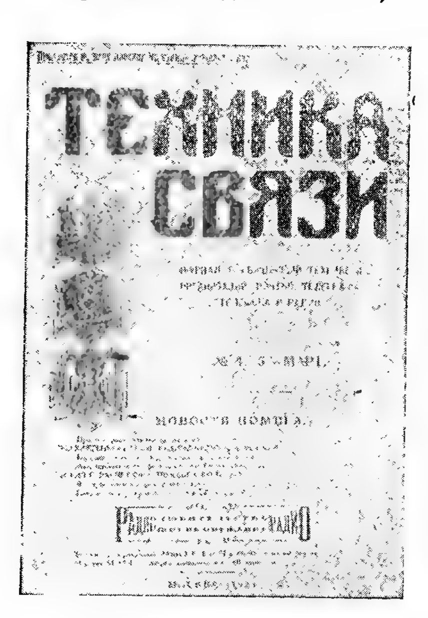
Каждая книжка журнала представляла собой довольно солидный томик. Число страниц в томике неодинаковое — в иных было около 130 страниц, в других — больше 180.

Периодичность выхода журнала была неопределенная. На обложке журнала так прямо и было написано: «Выходит приблизительно два раза в месяц». Но эта «приблизительность» была такой, какую современный советский подписчик не может себе и представить. Например № 3 журнала вышел в свет в июле 1922 г., а следующий номер — № 4—5 — вышел... в марте 1923 г.

Первые сведения о радиовещании и радиолюбительстве появились в № 3 «Техники связи». В этом номере была помещена статья инженера А. Ф. Шевцова под названием «Свобода эфира в Америке», в которой сообщалось об организации в США радиовещания, приводились программы передач американских станций, стоимость приемной аппаратуры и пр. В этой же статье рассказывалось и об американских радиолюбителях, их организациях и достижениях. В конце статьи было высказано убеждение, что радиовещание должно будет развиться и у нас.

В следующем номере «Техники связи», вышедшем в свет, как уже говорилось, в марте 1923 г., появилась статья «Радиолюбительство — широковещание», в которой уже прямо ставился вопрос о необходимости всемерного развития радиовещания и радиолюбительства. Статья эта оканчивалась словами: «Итак, — к широковещательной радиофикации, к радиолюбительству, которое даст нам гражданские и военные кадры радиоспецов и ускорит нашу радиофикацию».

В том же номере «Техники связи» помещены сведения и о первом радиоконцерте, который состоялся 17 сентября 1922 г. Концерт этот передавался нашей первой ламповой радиостанцией, имевшей позывные МЛ. Буквы МЛ означали: «Москва—Лампа». Аудитория, слушавшая наш первый радиоконцерт, была ничтожно мала. По подсчетам журнала, в то время в СССР было всего 300 приемных станций. Если считать, что на каждой станции могли одновременно слушать 3 человека (громкоговорителей тогда не было) и все



№ 4—5 журнала «Техника связи», в котором был поставлен вопрос о развитии радиовещания и радиолюбительства

станции принимали концерт, то наибольшее число слушателей определялось скромной цифрой в 900 человек.

ПЕРВЫЕ РАДИОЛЮБИТЕЛИ

Призыв «Техники связи» был подхвачен общей прессой. Особенно горячо взялся за пропаганду радиолюбительства орган ЦК комсомола «Юношеская правда». В результате, в конце 1923 г. появились первые радиолюбители-самоучки, строившие детекторные приемники и слушавшие передававшиеся радиотелефоном метеорологические бюллетени и информацию.

С 1 января 1924 г. культотдел МГСПС приступил к организации радиокружков.

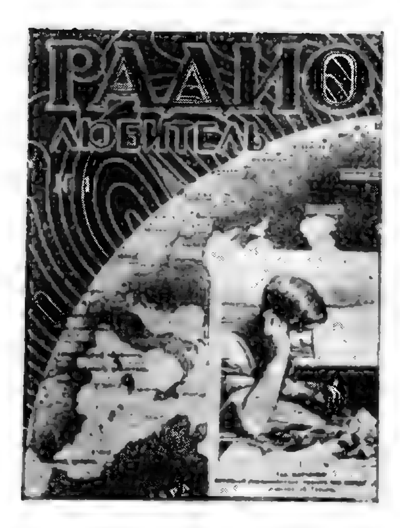
Для обслуживания одиночек культотдел МГСПС с 20 мая 1924 г. создал радиоконсультацию. С первых же дней работы консультации наплыв посетителей был велик. Одновременно с этим росло и число радиокружков. На 1 мая их было 5, на 1 июня –12, на 1 июля—26, на 1 августа—60.

С 1 августа 1924 г. радиоконсультация была преобразована в Бюро содействия радиолюбительству при культотделе МГСПС. Первого же августа 1924 года была проведена первая московская районная конференция радиолюбителей Краснопресненского района, в работах которой приняли участие представители 35 радиокружков этого района Москвы.

Одновременно с этим радиолюбительство начало стихийно развиваться и в других городах. Одиночки-радиолюбители и радиокружки появились в Ленинграде, Харькове, Томске, Казани и т. д.

«РАДИОЛЮБИТЕЛЬ»

В начале сентября 1924 г. в газетных киосках появился первый номер нового популярно-технического журнала. На его обложке было четко выведено название — «Радиолюбитель». Журнал брался нарасхват. Первый номер, отпечатанный в количестве 20 000 экземпляров, был раскуплен молниеносно.



Первый номер журнала «Радиолюбитель»

Пришлось выпустить второй тираж этого номера, который тоже разошелся очень быстро. До выхода в свет «Радиолюбителя» о радио слыхали и читали очень многие. Но радио казалось всем чем-то совершенно недоступным, радиоприемник представлялся сложнейшим и дорогим аппаратом, который, конечно, недоступен частным лицам. Радиовещание мыслилось как одна из тех технических утопий, осуществление которой в лучшем случае увидят только дети или внуки.

«Радиолюбитель» сумел чрезвычайно популярно показать ошибочность всех этих и подобных им представлений, сумел очень наглядно показать всю простоту и доступность радиоаппаратуры.

МОСГУБОТДЕЛ СОЮЗА СОВТОРГСЛУЖАЩИХ

Крупную роль в развитии радиолюбительства (в Москве) сыграл Мосгуботдел союза совторгслужащих. При этом губотделе в 1924 г. была организована очень сильная радиосекция, возглавляемая Г. А. Левиным. Основными техническими работниками секции были Г. Куликовский и З. Модель. Кроме того секция сумела сколотить хороший штат опытных инструкторов.

Радиосекция Мосгуботдела союза совторгслужащих построила собственными силами передающую радиотелефонную станцию, организовала десятки радиокружков, устраивала многочисленные выставки, экскурсии и пр. Ни одна загородная экскурсия членов этого профсоюза не обходилась без мощной громкоговорящей передвижки. Передвижки эти привлекали внимание не только экскурсантов, но и местных жителей. Место расположения передвижки всегда немедленно превращалось в консультационный пункт. В итоге, после каждого такого выезда число радиолюбителей увеличивалось на два-три десятка человек.

Круг работы радиосекции не ограничивался пропагандой, инструктажем и учебой. Кружки радиосекции союза совторгслужащих делали приемники, которыми снабжались члены союза, была создана база для снабжения кружков и одиночек-радиолюбителей деталями, которые специально заказывались на заводах, в базовом кружке секции разрабатывались приемники и детали, которые затем рекомендовались для повторения в местных кружках, наиболее удачные конструкции опубликовывались в «Радиолюбителе».

ЛАБОРАТОРИЯ «РАДИОЛЮБИТЕЛЯ»

В первые годы своего существования журнал «Радиолюбитель» пользовался конструктивным материалом, поступавшим исключительно в порядке самотека. В числе поступавших таким порядком конструкций были очень удачные, которые приобрели широкую популярность. Такова, например, ставшая буквально знаменитой конструкция детекторного приемника инженера С. И. Шапошникова.

Вскоре стало ясно, что для того, чтобы держать читателей в курсе современных достижений радиотехники и давать конструкции, соответствующие достигнутому на сего-

дняшний день уровню, надо не дожидаться, когда кто-нибудь построит такую конструкцию и предложит ее журналу, а надо заказывать ее.

Было решено поэтому создать при редакции свою собственную лабораторию для постройки конструкций и для производства на первое время простейших измерений и испытаний. Лаборатория эта в 1930 г., после слияния журналов «Радиолюбитель» и «Радио всем», перешла в ведение редакции об'единенного журнала «Радиофронт», затем была на короткое время слита с Центральной радиолабораторией Общества друзей радио, потом опять была включена в состав редакции «Радиофронта», где и находится по настоящее время.

Редакционная лаборатория несомненно сыграла в развитии радиолюбительства большую роль.

Такова в общих чертах история зарождения советского радиолюбительства. Параллельно с радиолюбительскими кружками, создаваемыми профсоюзными организациями, росло и развивалось в те же годы Общество друзей радио.

В начале 1924 г. уже окончательно созрела мысль о необходимости создания в СССР радиолюбительской организации, имеющей задачей руководить радиолюбительским движением.

Попытки оформить такие организации были предприняты в конце марта 1924 года в Ленинграде и в Москве.

Ленинградцы опередили москвичей и уже в первых числах мая 1924 г. Ленинградский губисполком утвердил Общество друзей радио, распространившее свою деятельность на Ленинградскую губернию. Уже к первой ленинградской конференции (4/VIII) это Общество насчитывало 15 000 членов и начало выпускать свой журнал «Друг радио».

Между тем в центре утверждается Общество радиолюбителей РСФСР (15 июля 1924 г.), но эта организация не сумела возглавить радиолюбительское движение и оно развивалось стихийно, без должного руководства.

2 декабря 1924 г. Общество радиолюбителей РСФСР переименовывается в Общество друзей радио и с этой даты ОДР и вело свою историю.

ОДР РСФСР сразу же повело работу по созданию сети своих организаций на местах, и к концу 1925 г. почти не было места, где бы не было организаций Общества друзей радио.

В марте 1926 г. состоялся Всесоюзный с'езд ОДР после чего Всесоюзное общество друзей радио провело большую работу по развитию радиолюбительства и созданию секций коротких волн. До 1929 г. работа Общества развивалась успешно, но затем отсутствие финансовой базы и неумелое руководство привели организацию к развалу. В 1932 г. Центральный и областной советы были ликвидированы и руководство радиолюбительством было передано комсомолу, а затем Всесоюзному радиокомитету. Коротковолновое же движение, имеющее оборонное значение, передано под руководство ЦС Осоавиахима. Радиолюбительское движение у нас продолжает успешно развиваться. Это весьма наглядно показывает хотя бы последняя третья заочная выставка, которая выявила большое количество талантливых радиолюбителей-энтузиастов, особенно из числа молодняка — ребят школьного возраста.

Еще большие успехи достигнуты советскими коротковолновиками. Они полностью освоили любительские связи со всеми континентами и участвовали в ряде ответственных экспедиций и перелетов. Такие выдающиеся радисты-орденоносцы, как Герой Советского Союза П. Десницкий, Э. Кренкель, Н. Стромилов и многие другие, вышли из радиолюбительской среды.

Последние мероприятия Всесоюзного радиокомитета дают уверенность в том, что совершенствование новых подрастающих радиолюбительских кадров будет протекать в значительно более благоприятных условиях, чем это было возможно в первые годы развития радиолюбительства. Порукой этому служит та сеть радиотехкабинетов, радиоконсультаций, кружков, учебных комбинатов и пр., которая отчасти уже имеется, отчасти же будет развернута в ближайшее время.



Занятие радиолюбительского кружка в Мосгуботделе союза совторгслужащих (1925 г.)

Универсальный супер

Б. ХИТРОВ

Описываемый супер является радиослушательским приемником. Он имеет шесть диапазонов: 5—10 м, 10—20 м, 19—50 м, 48—120 м, 200—540 м и 750—2 000 м, охватывая таким образом у. к. в., короткие и длинные волны. Несмотря на столь широкий диапазон, схема и конструкция супера несложны, и постройка такого приемника вполне доступна радиолюбителю средней квалификации.

СХЕМА

Супер имеет (рис. 1) каскад усиления высокой частоты, первый детектор с отдельным гетеродином, каскад усиления промежуточной частоты, второй (диодный) детектор и два каскада усиления низкой частоты.

Предварительное усиление на высокой частоте облегчает прием маломощных станций и повышает стабильность приема. Но усиление этого каскада можно использовать полностью только в том случае, если контуры настроены точно на принимаемую станцию. Поэтому в схеме предусмотрены корректирующие конденсаторы C_2. Эти корректоры, правда, немного усложняют настройку на слабые станции, но зато они значительно повышают чувствительность приемника и, что особенно важно, упрощают его налаживание; к тому же отпадает необходимость иметь отдельные подстроечные конденсаторы для каждого диапазона.

В каскаде высокой частоты работает лампа типа СО-182. Связь с антенной приемника индуктивно-емкостная. Такая схема дает более равномерное усиление по диапазону по сравнению с обычными схемами индуктивной или емкостной связи. Первичные обмотки трансформаторов высокой частоты на коротковолновых диапазонах имеют повышенное число витков, чтобы путем увеличения индуктивного сопротивления катушек создать более выгодную нагрузку для пентода. В качестве первого детектора работает также лампа СО-182.

Гетеродин на лампе СО-118 собран по схеме Колпитца. Только эта схема обеспечивает устойчивую генерацию гетеродина на у. к. в. при переменных конденсаторах обычного типа. Так как в колебательном контуре гетеродина имеются два переменных конденсатора, соединенных последовательно, то самоиндукция катушки должна быть вдвое большей, а емкость сопрягающих конденсаторов вдвое меньшей, чем в обычном контуре для данной волны. Связь между гетеродином и первым детектором осуществляется через безындукционное сопротивление R_{14}, включенное в цепь катода обеих ламп.

На входе каскада низкой частоты стоит регенеративный фильтр, основная функция которого — переменная избирательность. Кроме того фильтр повышает чувствительность приемника к слабым сигналам. Он также дает возможность при генерации принимать телеграфные станции и находить слабые телефонные станции по свисту. При нулевом положении регулятора регенерации — реостата R_4 катушка обратной связи замыкается накоротко. Таким образом влияние обратной связи на воспроизведение передачи при приеме громких станций исключается. Работает каскад низкой частоты на лампе СО-182. Промежуточная частота взята около 460 кц/сек.

В качестве второго детектора и предварительного усилителя низкой частоты использован двойной диод-пентод СО-193. Для уменьшения искажений пентодная часть лампы включена как триод. В последнем каскаде работает мощный пентод СО-187. Приемник имеет АВК задержанного типа. Смещение подается на сетки ламп каскада высокой частоты и первого детектора. В цепь анода регулируемых ламп включен миллиамперметр. Это позволяет, руководствуясь указаниями стрелки прибора, «бесшумно» настраиваться на громкие станции. При приеме телеграфных станций АВК выключается переключателем S_1.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДИАПАЗОНОВ

Переключатель диапазонов сделан из деталей от переключателя ЦРЛ-10 и имеет семь секций. Шесть секций используются для переключения катушек, а седьмая — для переключения лампочек шкалы настройки. Так как переключатель ЦРЛ-10 имеет только три положения, то его секции пришлось несколько переделать. В подвижном кружке оставлен только один контакт и контактные пластинки соединены в параллель. Также переставлен упор у фиксатора. Таким образом каждая секция после переделки имеет шесть положений — по три на каждой стороне. Переключатель собран на стержнях длиной 19 см. Ось сделана составной и скреплена маленькими заклепками. О величине расстояний между отдельными секциями можно судить по рис. 2.

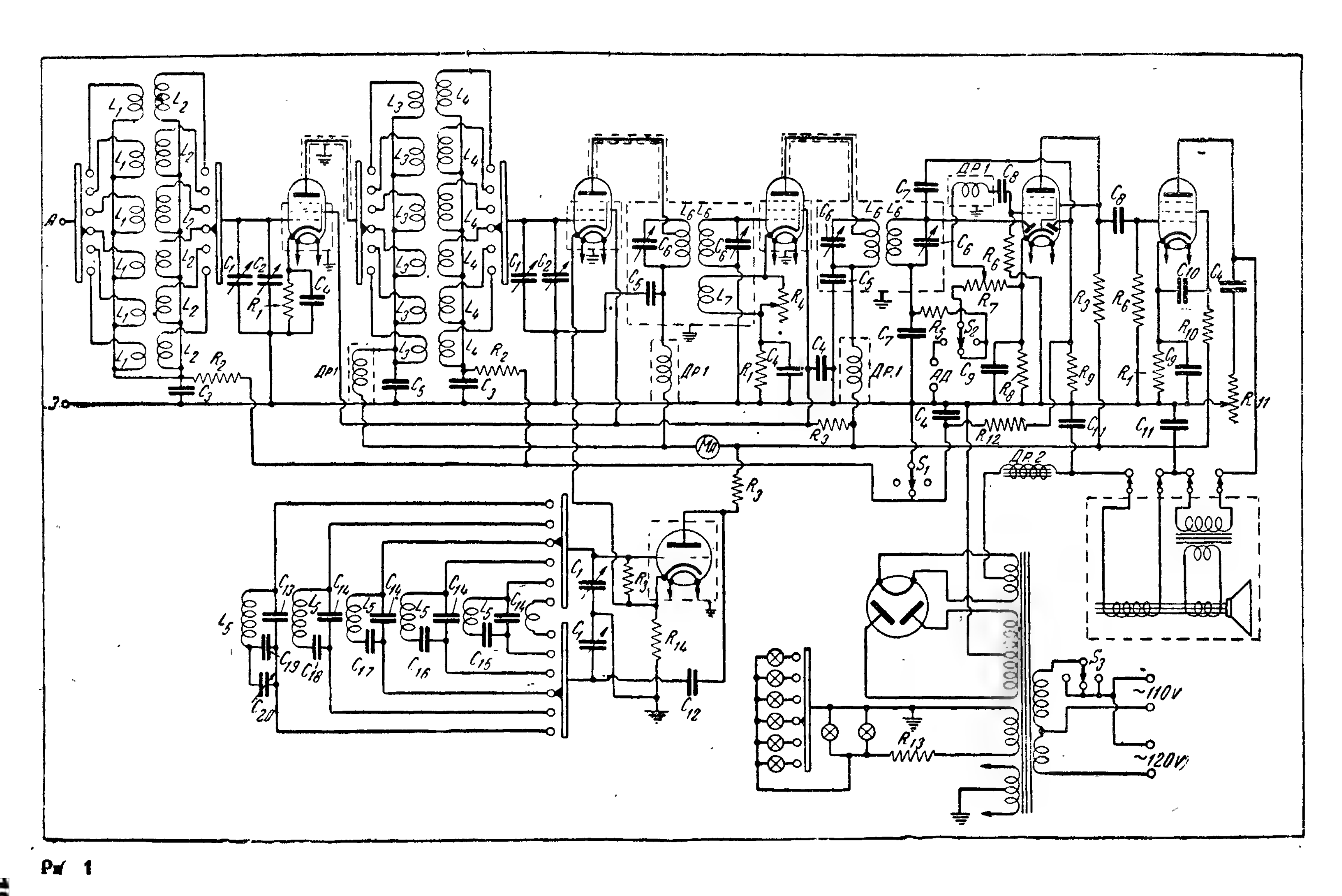


Рис 1

КОНТУРНЫЕ КАТУШКИ

Все катушки в первых четырех диапазонах применены однослойного типа. Намотаны они на бумажных гильзах для охотничьего ружья диаметром 20 мм. Данные витков, марки провода и шаг намотки указаны в таблице. Катушки двух последних диапазонов — сотовые, намотаны на болванке диаметром 20 мм. Число спиц в каждом ряду — 21. Расстояние между рядами — 5 мм. Катушки пятого диапазона намотаны двойным шагом, т. е. с 1-й спицы провод идет на 6—11—16—21-ю и т. д. Катушки шестого диапазона намотаны одинарным шагом (с 1-й на 11—21—10-ю и т. д.). В первом случае в каждом слое помещается 10 витков, а во втором — 20 витков. Провод применяется марки ПШД 0,15. Сотовые катушки надеты на бумажные гильзы настолько свободно, что их можно легко передвигать вдоль каркаса и этим изменять связь между ними.

ТРАНСФОРМАТОРЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЧАСТОТЫ

Конструкция трансформаторов промежуточной частоты понятна из рис. 3.

Переменные конденсаторы — воздушные, прямоемкостного типа. Радиус их подвижных пластин равен 29 мм. Толщина шайб — 2 мм. Каждый конденсатор имеет по три подвижных и три неподвижных пластины. Смонтированы конденсаторы на эбонитовых дисках диаметром 72 мм. Катушки — сотовые, намотаны они на болванке диаметром 30 мм, двойным шагом намотки. Число спиц в каждом ряду—29, расстояние между рядами — 10 мм.

Все четыре катушки L_6 имеют по 154 витка (11 слоев); отвод в первых обмотках сделан от 56-го витка. Катушка обратной связи L_7 имеет 22 витка.

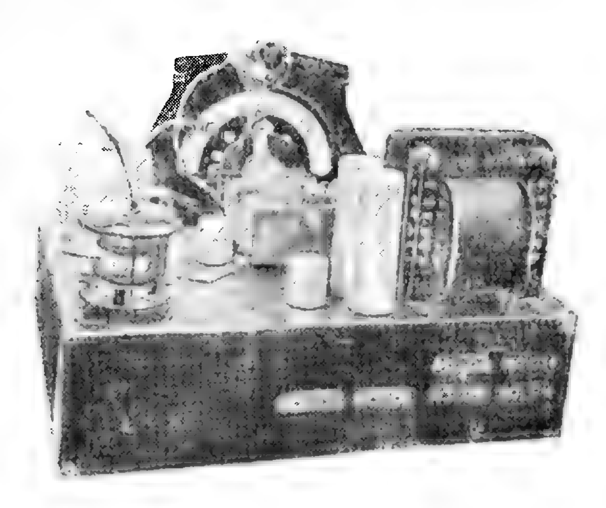


Рис. 3

В качестве экранов использованы алюминиевые кружки.

КОНДЕНСАТОРНЫЙ АГРЕГАТ И ШКАЛА

Конденсаторный агрегат применен типа СВД. Этот агрегат дешев (стоит 88 рублей) и очень удобен, потому что он обладает неболь-

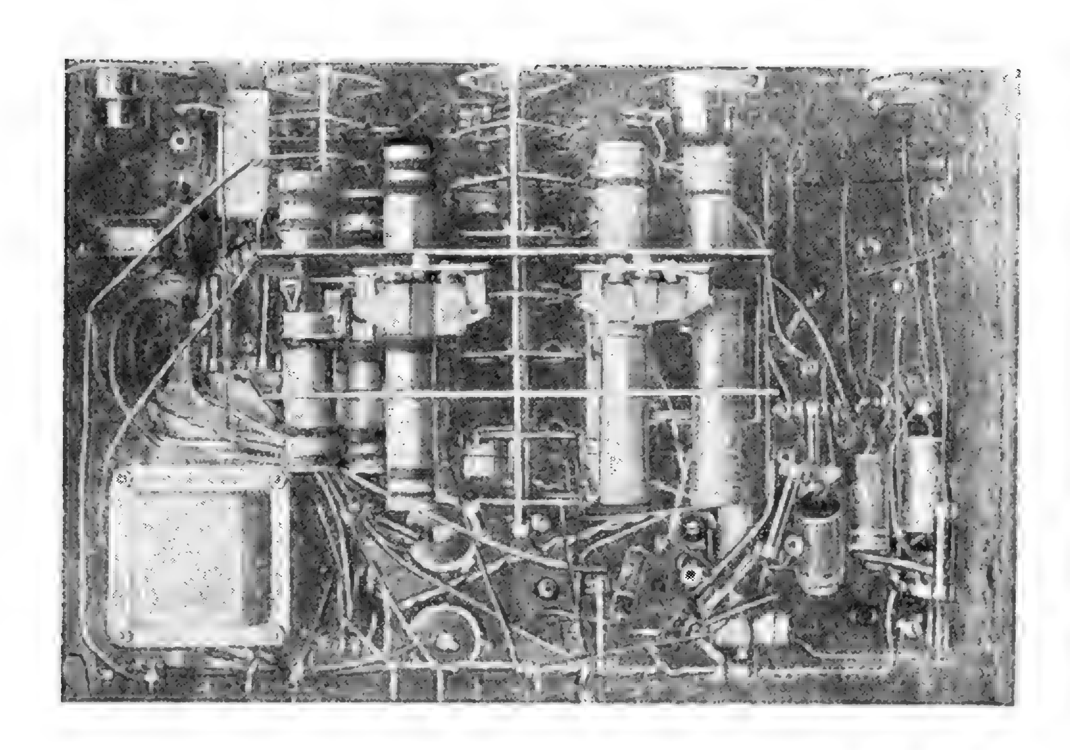


Рис. 2

шой начальной емкостью и достаточно компактен. Вращающий механизм, самодельного типа, состоит из обычного лимба с верньером. Замедление получается 1 : 10. Такое замедление недостаточно для настройки на коротковолновых диапазонах, поэтому в дальнейшем предполагается поставить на верньер ручку от приемника КУБ-4, что даст возможность пользоваться двумя скоростями вращения.

Держатель шкалы настройки сделан из латуни. В нем прорезано дугообразное отверстие для самой шкалы и просверлены отверстия для указателя диапазонов. Шкала настройки — простейшего типа, освещается одной лампочкой, вращающейся вместе со стрелкой. Против отверстий нанесены цифры, обозначающие порядковые номера диапазонов, сзади них установлены разноцветные лампочки. Таким образом освещенный номер указывает, на какой диапазон поставлен переключатель. Над шкалой помещается миллиамперметр, служащий оптическим указателем настройки. Стрелка миллиамперметра освещается через отверстие лампочкой, установленной сзади прибора; она хорошо видна на белом фоне шкалы. Для наблюдения стрелки в держателе шкалы сделано отверстие диаметром 10 мм. Таким образом при работе приемника одновременно горят три лампочки: лампочка, освещающая шкалу настройки, лампочка указателя диапазонов (цветная) и лампочка оптического указателя настройки.

ПРОЧИЕ ДЕТАЛИ

Все три переключателя S_1, S_2 и S_3 управляются одной ручкой, которая имеет четыре положения. В первом положении приемник выключен, во втором положении приемник работает с АВК, в третьем—АВК выключается и в четвертом — вход низкой частоты переключается на адаптер. Для этих переключений использованы две секции переключателя ЦРЛ-10. Четвертое, холостое, положение достигнуто простой перестановкой упора фиксатора. Секции переключателя собраны на коротких стержнях; лишняя часть оси отпилена.

Корректоры C_2 представляют собой самодельные переменные конденсаторы. Каждый конденсатор имеет три подвижных и три неподвижных пластины. Радиус подвижных пластин равен 20 мм. Подвижные пластины собраны на телефонном гнезде; последнее закреплено на оси при помощи шпильки. Для втулок использованы также сквозные телефонные гнезда.

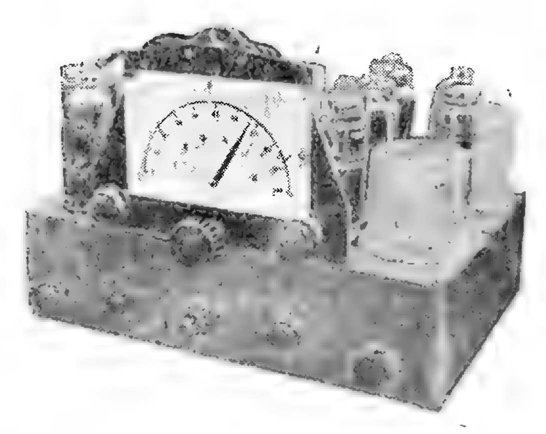


Рис. 5

Уравнивающие конденсаторы C_{13} и C_{14} состоят из двух латунных трубочек, изолированных кембриком. Дроссель высокой частоты $Др_1$ Одесского завода. В качестве дросселя $Др_2$ фильтра применен дроссель типа ДС-75 того же завода. Силовой трансформатор — типа СТ-29. Конденсаторы C_9 и C_{11} — электролитические завода «Электросигнал» Конденсатор C_0 — электролитический Ростовского университета. Переменные сопротивления регуляторов громкости и тона — завода им. Орджоникидзе.

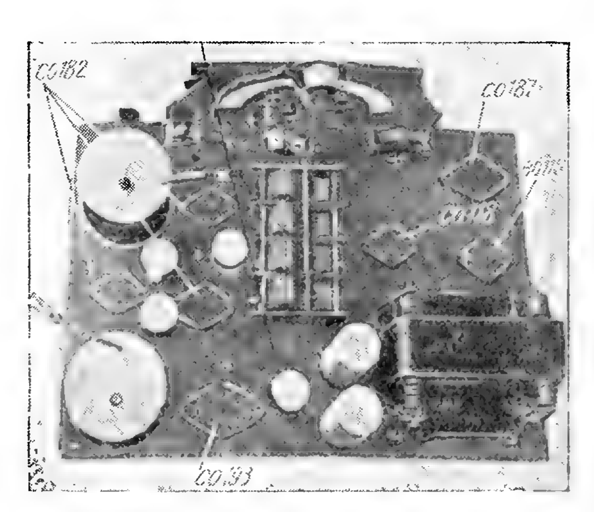


Рис. 4

МОНТАЖ ПРИЕМНИКА

Супер смонтирован на деревянном шасси размерами 100 × 280 × 400 мм. Верхняя панель шасси покрыта миллиметровым цинком. Порядок расположения ламп показан на рис. 4 Супер имеет восемь ручек (рис. 5) управления. Назначение их следующее. Верхний ряд в центре установлена ручка настройки, а по ее бокам — корректоры. Нижний ряд (слева направо): регулятор тона, переключатель S_1—S_3, переключатель диапазонов, регулятор громкости и регулятор обратной связи.

Контурные катушки смонтированы при помощи скобок на поперечных экранах, которые делят переключатель диапазонов на три отдельные секции. В первой от передней панели секции смонтирован первый детектор, во второй секции — гетеродин и в последней секции — каскад усиления высокой частоты. Со-

ответственно первая секция конденсаторного агрегата принадлежит первому детектору, две средних секции — гетеродину и последняя — каскаду высокой частоты. Для облегчения подбора сопрягающих конденсаторов последние вставляются в держатели.

Все три высокочастотных пентода экранированы стаканами до уровня тарелочек. Лампа гетеродина заэкранирована полностью, так как она находится в непосредственной близости от силового трансформатора.

Выходной трансформатор и динамик (от приемника ЦРЛ-10) смонтированы в отдельном ящике. Это позволяет легко переключать динамик на другой приемник. Катушка подмагничивания динамика используется в качестве второго дросселя фильтра.

НАЛАЖИВАНИЕ

Налаживание супера состояло в основном только в подборе сопрягающих и уравнивающих конденсаторов контуров гетеродина и подборе связи между контурными катушками двух длинноволновых диапазонов. Корректоры очень упрощают налаживание, так как при помощи их сразу можно определить, в какую сторону происходит отклонение от резонанса.

Настройка трансформаторов промежуточной частоты производилась по оптическому индикатору настройки при приеме телефонной станции.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Хотя супер рассчитан главным образом на прием телефона, он неплохо принимает и телеграфные станции, в частности на любительских диапазонах. При этом контроль обратной связи ставится на генерацию так же, как в обычном регенеративном приемнике. Тон принимаемых станций получается совершенно чистым даже на волнах в 10—15 м. Чувствительность и избирательность супера высоки. Так например, супер дает громкий прием многих американских любительских телефонных станций на 20-метровом диапазоне.

ДАННЫЕ СХЕМЫ

C_1 — 16 — 360 μμF; C_2 — 25 см; C_3 — 10 000 см; C_4 (БИК) — 0,1 μF; C_5 — 5 000 см; C_6 — 70 см; C_7 — 100 см; C_8 — 20 000 см; C_9 — 10 μF × 18 V; C_{10} — 2,5 μF × 450 V; C_{11} — 10 μF × 450 V; C_{12} — 2 000 см; C_{13} — 20 см; C_{14} — 7 — 10 см; C_{15} — 4 000 см; C_{16} — 2 000 см; C_{17} — 900 см; C_{18} — 190 см; C_{19} — 50 см; C_{20} — 15 см;

R_1 — 300 Ω (проволочн.); R_2 — 150 000 Ω; R_3—50 000 Ω; R_4—30 Ω; R_5—25 000 Ω; R_6—200 000 Ω; R_7 — 300 000 Ω; R_8 — 1 000 Ω (проволочн.); R_9 — 100 000 Ω; R_{10} — 7 000 Ω; R_{11} — 100 000 Ω; R_{12} — 500 000 Ω; R_{13} — 10 Ω; R_{14} — 500 Ω (Каминского).

Данные катушек

Диапазоны / Катушки	I 5 — 10 м	II 10 — 20 м	III 19 — 50 м	IV 48 — 120 м	V 200—400 м	VI 750—2 000 м
L_1	2,5 витка вплотную, ПШД 0,6	3 витка вплотную, ПШД 0,6	4 витка вплотную, ПШД 0,6	10 витков вплотную, ПШД 0,2	25 витков	70 витков
L_2	2,5 витка l = 10 мм; ПШД 0,6	5 витков l = 10 мм; ПШД 0,6	8,5 витка вплотную, ПШД 0,6	19 витков вплотную, ПШД 0,2	85 „	310 „
L_3	5 витков вплотную, ПШД 0,6	10 витков вплотную, ПШД 0,2	16 витков вплотную, ПШД 0,2	30 витков вплотную, ПШД 0,2	80 „	160 „
L_4	2,5 витка l = 10 мм; ПШД 0,6	5 витков l = 10 мм; ПШД 0,6	$8^1/_3$ витка вплотную, ПШД 0,6	19 витков вплотную, ПШД 0,2	85 „	310 „
L_5	3,5 витка l=10 мм; ПШД 0,6	7 витков l = 10 мм; ПШД 0,6	13 витков вплотную, ПШД 0,6	25 витков вплотную, ПШД 0,2	88 „	197 „

Примечание: l — длина намотки.

Звукозапись
на третьей заочной

В. ЛУКАЧЕР

Перед нами об'емистая куча экспонатов по звукозаписи. Разнообразнейшие конструкции, интересные решения ряда технических задач. Оригинальные технические замыслы и их остроумное выполнение стали отличительной чертой наших конструкторов-радиолюбителей.

Со многими из них мы «встречаемся» уже не первый раз. Тт. Бортновский, Трушин и др. участвовали на предыдущих заочных выставках и являются своеобразными «лауреатами» радиоконкурсов.

Но каждая выставка привлекает и выявляет новых талантливых конструкторов, пополняет их ряды. В числе их на одном из первых мест на третьей заочной по праву находится т. Костик (Ростов-на-Дону). Удачная компановка всех узлов аппарата т. Костика наряду с прекрасным выполнением позволяют считать его аппарат одним из лучших устройств подобного рода, представленных на выставку.

Особенно удачными местами в конструкции т. Костика нужно считать кассету, примененный им способ нарезки червячных шестеренок и сапфировые иглы. Установка т. Костика весьма детально описана в № 21 «Радиофронта» за 1937 г., поэтому здесь повторяться мы не будем.

Обращают на себя внимание очень хорошо выполненные устройства тт. Герасимова, Харитонова и др.

Несмотря на отсутствие материала для записи на пластинку, ряд конструкторов представил аппараты и приставки к обычным радиолам именно для такого вида записи.

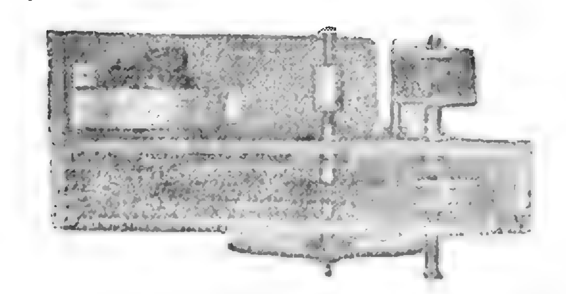


Рис. 1. Общий вид аппарата т. Бортновского

Весьма удачны устройства тт. Литвака и Рябинина (Ленинград), Коденцова (Таганрог) и др.



Рис. 2. Крепление рекордера в аппарате т. Бортновского

Другие, как например т. Викторов (Москва), соорудили целые «комбайны» для записи как на диск, так и на ленту.

Вообще третья заочная настолько богата экспонатами по звукозаписи, что описать их все, даже кратко, не представляется возможным.

Ниже мы приводим вкратце описания ряда экспонатов, представляющих интерес для любителей. Конструкции, уже опубликованные в «Радиофронте» (тт. Костика, Литвака, Рябинина и др.), вторично здесь не разбираются.

Изготовление большинства существующих звукозаписывающих аппаратов требует выполнения большого количества сложных токарных и слесарных работ. Среди этих работ далеко не последнее место занимают червяки и шестерни механизма смещения рекордера.

Тов. Бортновский (Минск), воспользовавшись фрикционным перебором и применив остроумное приспособление для крепления рекордера на винте смещения, получил бесспорно самую легкую для кустарного изготовления конструкцию.

Общий вид аппарата т. Бортновского показан на рис. 1, на котором видно взаиморасположение деталей, способ крепления мотора, вала, барабана, винт и механизм смещения.

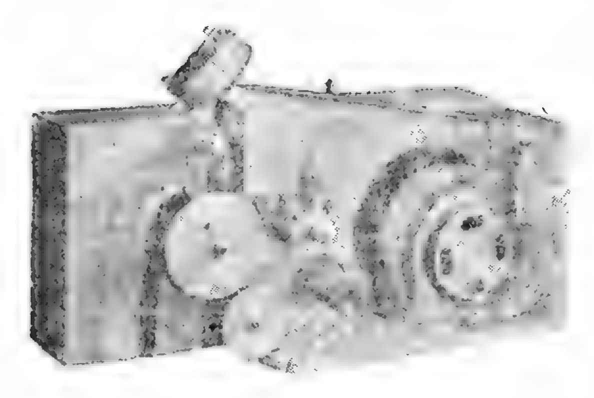


Рис. 3. Аппарат т. Бортновского в собранном виде

На винт смещения с шагом резьбы 0,65 мм (40 ниток на дюйм) надета соответствующая ему по резьбе гайка. Гайка снаружи цилиндрическая, и рекордер к ней крепится специальным пружинным зажимом (рис. 2).

Подобное устройство подкупает простотой, но оно обладает тем недостатком, что при нем возможно качание гайки на резьбе, а вместе с ней и всего рекордера. Для того чтобы снять, надеть или передвинуть рекордер, достаточно, сжав пальцами концы пружины, чуть-чуть ее раздвинуть. При снятом рекор-

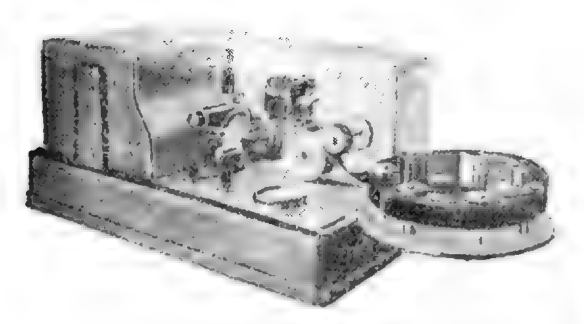


Рис. 4. Аппарат для длительной записи т. Гантуро

дере гайка, не передвигаясь, будет вращаться вместе с винтом.

При желании вообще выключить весь механизм смещения достаточно лишь, отвернув гайку (отчетливо видна на рис. 1), находящуюся на другом конце вала барабана, снять резиновый ролик фрикциона.

Весьма легка и проста у т. Бортновского конструкция тонарма адаптера. Рекордер им применен также собственной конструкции. Описание его будет помещено в № 24 журнала «РФ» за 1937 г.

Аппарат в собранном виде показан на рис. 3.

Аппарат т. Бортновского, схожий по существу с премированным на второй заочной радиовыставке аппаратом т. Татаржицкого (Минск), отличается от последнего значительно большей простотой конструкции и может быть рекомендован любителям как более простой и доступный по изготовлению.

Аппарат т. Гантуро (рис. 4) предназначен для длительной записи на ленту и снабжен для этой цели специальной кассетой. Конструкция кассеты схожа с описанной в № 23 «РФ» за 1936 г. кассетой от любительского шорифона. Основное отличие ее — меньшее число роликов (7 вместо 8), а также изменен фасон самих роликов. У т. Гантуро вместо специальных опорных роликов моток ленты лежит на заплечиках, которыми снабжены основные ролики. Конструкция кассеты, крепле-

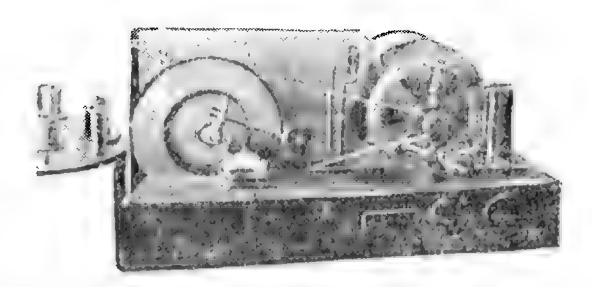


Рис. 5. Аппарат т. Гантуро. Виден перебор смещения и реле автомата

ние рекордера и часть механизма смещения показаны на рис. 4. Этот узел сделан у т. Гантуро довольно удачно.

Тонарм рекордера сделан из двух шарнирно сочлененных частей так, что при опускании рекордера часть его веса приходится на полугайку, входящую в зацепление с винтом



Рис. 6. Аппарат т. Герасимова

смещения. Винт имеет шаг резьбы около 0,65 мм. Чтобы лента не проскальзывала, она прижимается к барабану специальным резиновым роликом. Этот прижимной ролик является новой деталью для «коротколенточников». Дело в том, что при записи на свободно висящую короткую ленту необходимое сцепление получается за счет натяжного ролика. При работе же с кассетой приходится прибегать к прижимному ролику.

Конструкция перебора смещения показана на рис. 5. Для него использованы червяк и шестерни от «детского конструктора».

К своему аппарату т. Гантуро добавил автомат, реле которого видно на рис. 5. Автомат этот в сочетании с часовым механизмом позволяет в заранее установленное время включить усилитель с приемником, а после разогрева ламп включить мотор аппарата и рекордер.

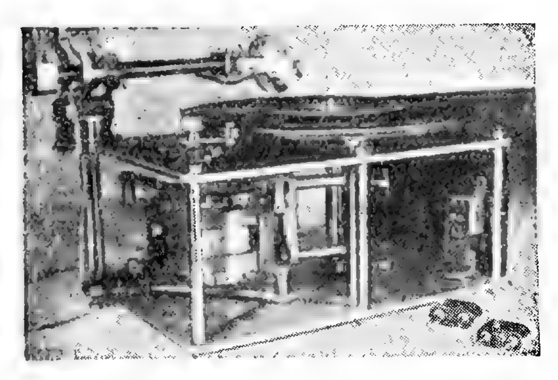


Рис. 7. Электрограммофонное устройство т. Герасимова

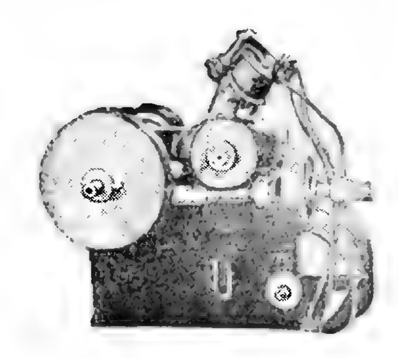


Рис. 8. Аппарат т. Кручинина. Задняя сторона

Рекордер в аппарате применен конструкции т. Бортновского.

В общем у т. Гантуро получилась вполне удачная конструкция.

Прекрасный по исполнению экспонат представил на выставку т. Герасимов (Ленинград).

Его аппарат для записи на короткую ленту (рис. 6) собран на солидном дюралюминиевом шасси так, что барабаны для записи и воспроизведения находятся по обе стороны корпуса и запись можно производить в перекидку непрерывно. Лента в аппарате т. Герасимова закладывается так, что она проходит одновременно через два барабана — через барабаны записи и воспроизведения. Это позволяет путем прослушивания контролировать качество записи во время записывания звука на пленку. В ряде случаев это удобно и даже необходимо.

Рекордер у т. Герасимова применен конструкции Охотникова, но с роликовым ограничителем; адаптер — собственной конструкции, с подмагничиванием.

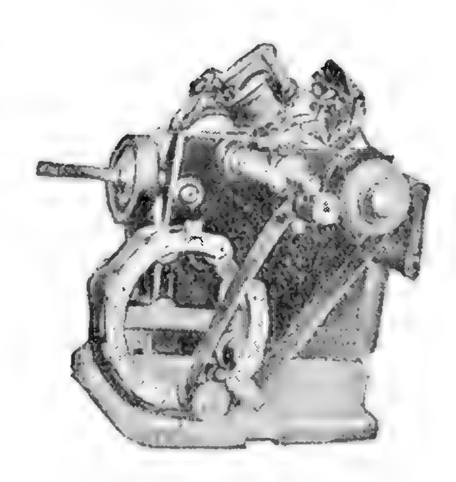


Рис. 9. Аппарат т. Кручинина. Вид спереди

Вообще вся конструкция для любителей слишком сложна как в эксплоатации, так и в изготовлении (сам т. Герасимов работает механиком в Технологическом институте), но

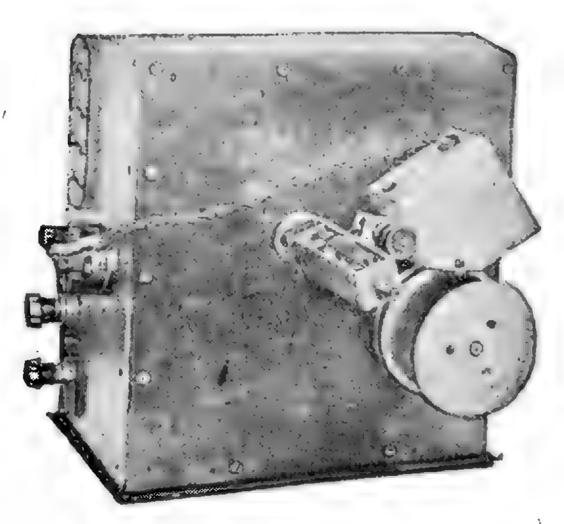


Рис. 10. Аппарат т. Ставровского

она интересна, во-первых, прекрасным изготовлением, а во-вторых, весьма компактным расположением довольно большого «хозяйства».

Очень хорошо также выполнена т. Герасимовым граммофонная часть устройства. Правильно рассуждая, что высокое качество последнего имеет большое значение при переписывании граммофонных пластинок, т. Герасимов обратил на эту часть аппарата серьезное внимание и сделал прекрасный электрограммофон.

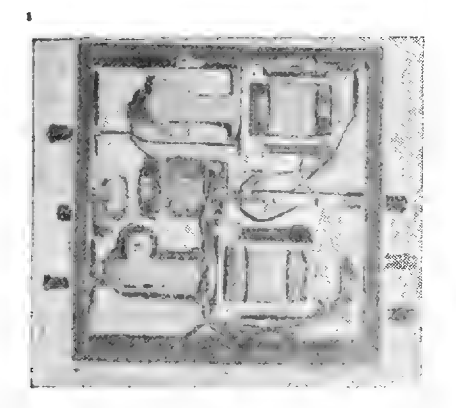


Рис. 11. Аппарат т. Ставровского. Вид сзади

На рис. 7, на котором изображен этот граммофон, хорошо видно крепление мотора на резиновом амортизаторе и прочие детали аппарата. Неизбежное при плавающей подвеске провисание ремня компенсируется пружинным натяжным роликом. Интересно сделан тонарм адаптера, уменьшающий силу давления последнего на пластинку: вес адаптера уравновешивается силой пружины, хорошо видимой на рис. 7. Вся система поворачивается на шарикоподшипнике. Применение обычного подшипника нежелательно, так как сам тонарм довольно тяжел, между тем как усилие, которое нужно прикладывать к адаптеру, для перемещения его по радиусу пластинки, не должно превышать 5 г.

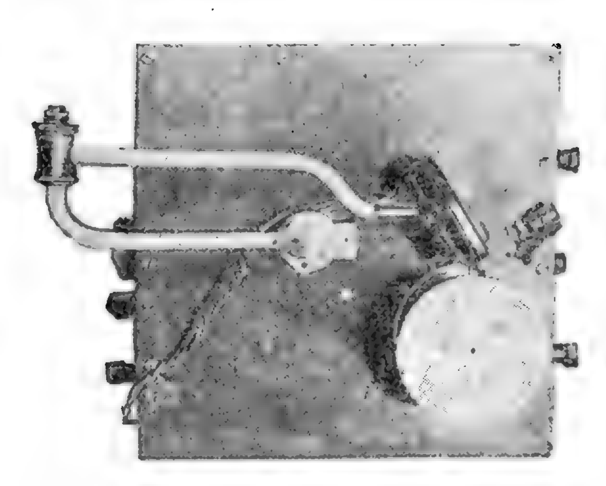


Рис. 12. Тонарм т. Ставровского

Сам адаптер т. Герасимова интересен тем, что в качестве демпфера вместо обычной резины применено масло.

Звукозаписывающее устройство т. Герасимова укомплектовано хорошим мощным усилителем с плавно работающими регуляторами тона и громкости.

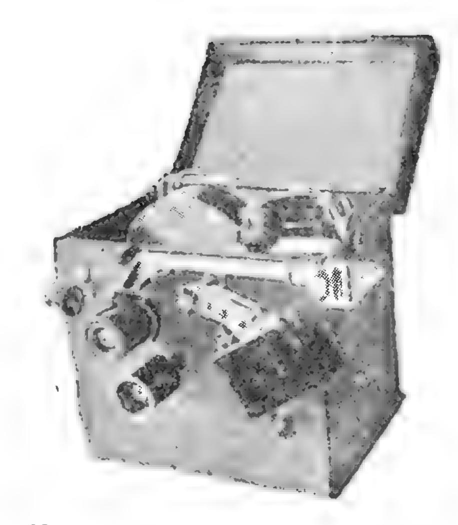


Рис. 13. Аппарат т. Трушина

Единственное замечание, которое вызывает аппарат т. Герасимова, — это относительная сложность его устройства.

Неписанной традицией среди «звуковиков» была до последнего времени следующая ки-

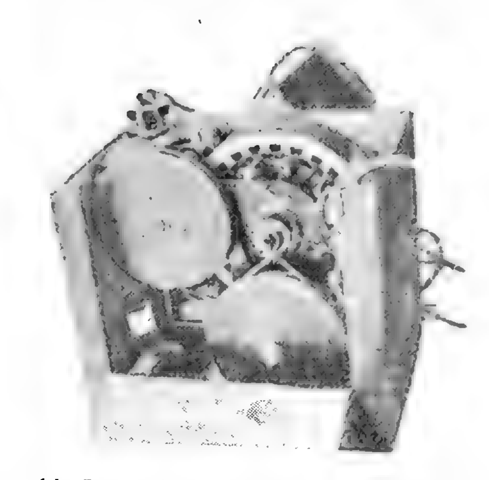


Рис. 14. Ременной перебор механизма смещения в аппарате Трушина

нематическая схема аппарата для записи звука на ленту: мотор тем или иным способом приводит в движение барабан с лентой, а от вала этого барабана через перебор вращается винт смещения рекордера. Этот порядок остроумно изменил т. Кручинин (Тула). В его аппарате (рис. 8) имеется вал с двумя червяками, приводимый в движение от непосредственного сцепления с валом мотора. С червяками этого вала сцеплены две шестерни — одна вала барабана и маховика, а другая — винта смещения. Отношения обоих переборов различны и поэтому шестерни, а с ними и барабан и винт смещения вращаются с нужной для каждого скоростью.

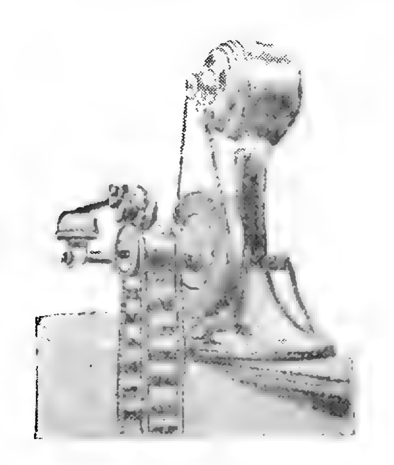


Рис. 15. Приспособление для воспроизведения записи т. Муратова

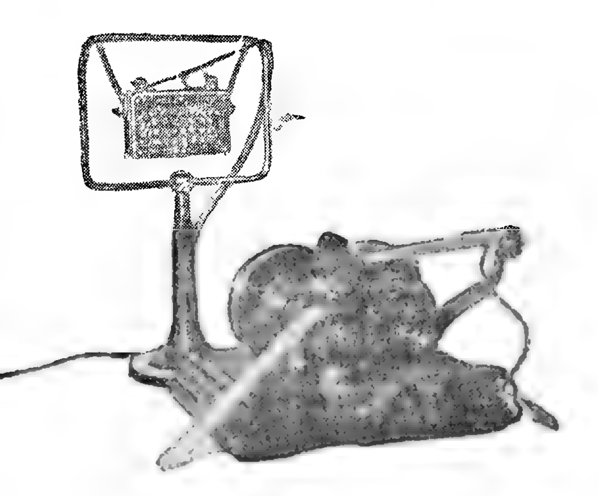


Рис. 16. Аппарат т. Харитонова

Довольно оригинальна и кассета для длинной ленты (рис. 9). Интересным, хотя и несколько неудачным, является то, что адаптер крепится прямо на рекордере и воспроизведение осуществляется с принудительным смещением адаптера.

Почти все любители, работающие над записью, сталкиваются с отсутствием в продаже подходящих моторов. Граммофонные моторы завода им. Лепсе и вентиляторные моторчики Ярославского завода слишком маломощны. При применении их приходится повышать мощность мотора. Одно из решений этой задачи предложил т. Костик, увеличивший сечение обмотки. Оригинально вышел из затруднения и Ставровский (г. Горький).

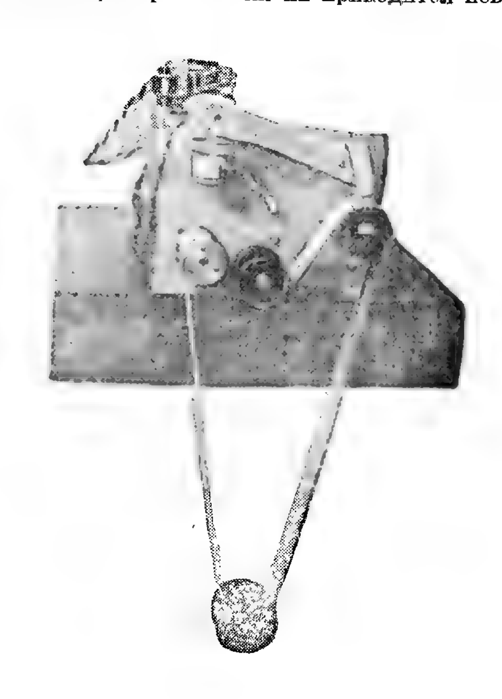


Рис. 17. Аппарат т. Кулашева

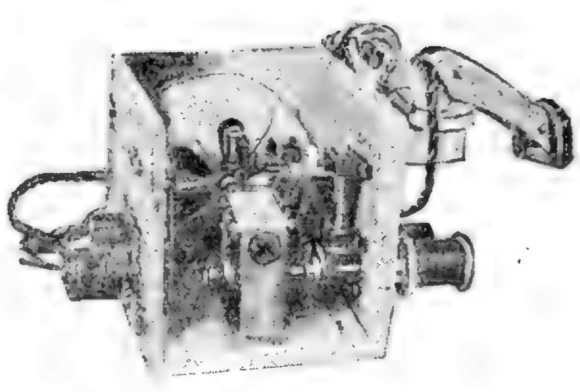


Рис. 18. Аппарат т. Кулашева. Внутренний вид

С первого взгляда его довольно компактный аппарат (рис. 10) ничем как-будто не отличается от прочих аппаратов подобного рода,

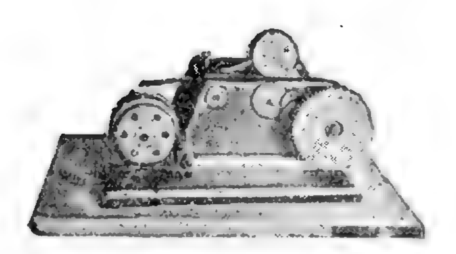


Рис. 19. Аппарат т. Голубовича

несколько лишь удивляет отсутствие адаптера. Но стоит только повернуть аппарат и посмотреть на него сзади (рис. 11), как «фокус» т. Ставровского становится понятным. В его аппарате функции передвижения ленты и смещения рекордера разделены между двумя моторами. Этот способ, которому безусловно нельзя отказать в оригинальности, все же нельзя считать вполне удовлетворительным, ибо он требует лишнего мотора.

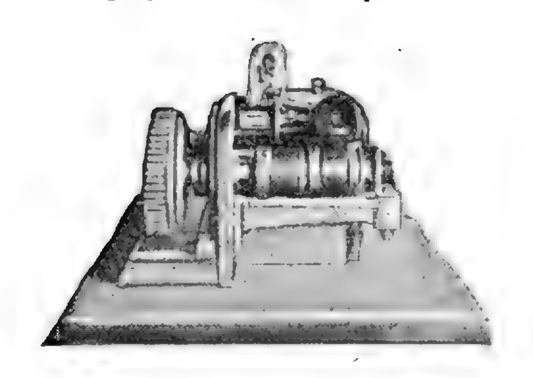


Рис. 20. Аппарат т. Голубовича, вид сбоку

Вторая же часть предложения т. Ставровского весьма остроумна и вполне приемлема. Сущность этого предложения сводится к тому, что во время записи увеличение мощности мотора достигается повышением при помощи

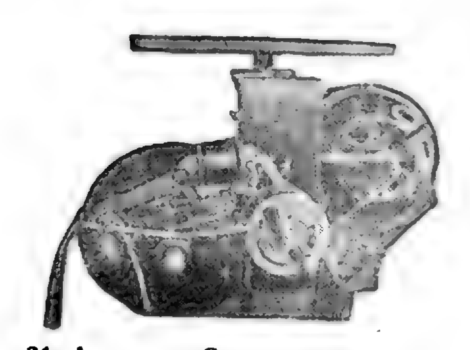


Рис. 21. Аппарат т. Савельева

автотрансформатора подводимого напряжения. Правда, при таком длительном форсированном режиме мотор перегревается и может сгореть, но запись ведь продолжается не более 4 минут. Подобный метод форсирования мотора на короткое время можно рекомендовать любителям, у которых мотор «не тянет». Для тех же, кто пожелает экспериментировать с граммофонным мотором, укажем дополнитель-

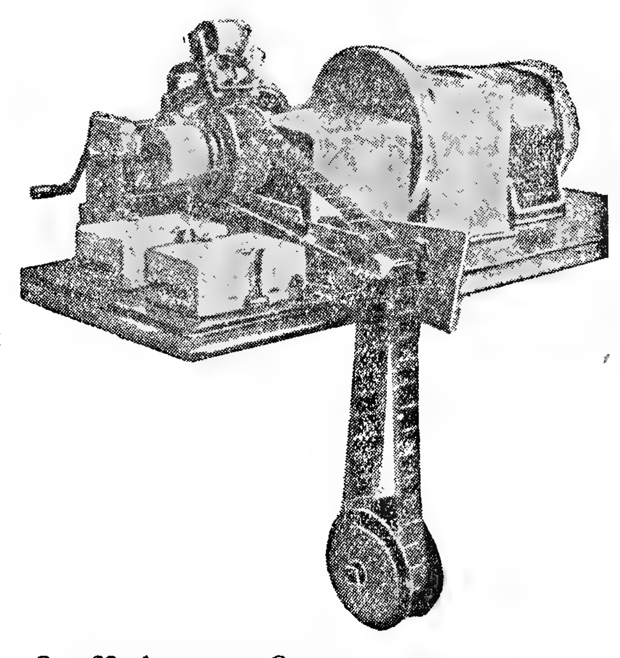


Рис. 22. Аппарат т. Смирнова

но, что центробежный регулятор нужно снимать, ибо регулировка скорости при звукозаписи не нужна, а между тем на регулятор расходуется чуть ли не половина мощности мотора.



Рис. 23. Приспособление тт. Литвака и Рябинина для записи на пластинку на обычном патефоне

Отсутствие на рис. 10 адаптера об'ясняется тем, что последний крепится на винт смещения рекордера. В данной конструкции это вполне допустимо, так как простым выключением одного мотора вращение винта смещения может быть остановлено. Конструкция тонарма показана на рис. 12. Ее можно смело рекомендовать любителям Подобный тонарм ослабляет давление адаптера на ленту и тем самым уменьшает ее износ.

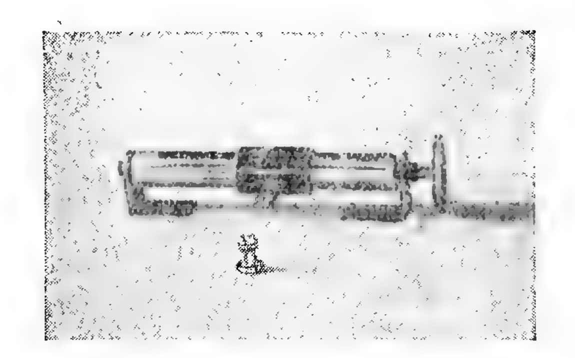


Рис. 24. Приставка т. Коденцова

Примененный т. Ставровским способ повышения мощности не решает еще полностью «проблемы мотора».

Серьезнее всех подошел к этому вопросу знакомый нам по прошлым выставкам т. Трушин (г. Горький). Он сконструировал синхронный реактивный мотор-маховик. Конструкция эта настолько интересна для любителей, что будет описана отдельно. Здесь же мы только рассмотрим его аппарат для записи звука в целом.

Весь аппарат т. Трушина (рис. 13) весьма компактно собран в небольшом ящике.

С некоторым удивлением мы констатировали, что в аппарате не применен «супорт» т. Трушина, а обычная полугайка, опирающаяся на винт при опускании рекордера.

Наиболее интересен в аппарате т. Трушина весьма простой в изготовлении ременной перебор механизма смещения рекордера. Как видно из рис. 14, перебор двухступенный, с контрприводом. Конструкция его настолько проста, что не нуждается в пояснении. На этом же рисунке виден и реактивный синхронный мотор.

В тех случаях, когда в кружке или в радиоклубе имеется хорошо работающий аппарат для записи звука, многие члены кружка могут пользоваться записями, сделанными на таком аппарате. Для этого каждый кружковец должен располагать каким-нибудь простеньким приспособлением для воспроизведения записи. Подобное приспособление представлено на выставку т. Муратовым (Свердловск). Все приспособление крепится на стойке настольного вентилятора. Как видно из рис. 15, конструкция этого приспособления чрезвычайно проста и не нуждается в пояснениях.

Одним из хорошо выполненных аппаратов для звукозаписи нужно считать установку т. Харитонова (Загорск). Аппарат т. Харитонова (рис. 16) представляет собой почти точную копию аппарата системы т. Охотникова, выпуска мастерских «Ленкино». Для любительского изготовления он слишком сложен. Помещаем его лишь как образец хорошего выполнения конструкции. Неудачно у т. Харитонова крепление адаптера: тяжелый, на длинном тонарме, без противовеса, он сильно изнашивает пленку.

Иногда бывает так, что любитель — хороший конструктор и прекрасный мастер, выполняя свою конструкцию, допускает принципиальные ошибки. Так например, т. Кулашев (Баку) представил прекрасно выполненный аппарат (рис. 17 и 18). В хорошем алюминиевом корпусе помещен прекрасный червячный редуктор, хорошо сделан перебор механизма смещения, но... маховик отсутствует.

Функции лентопротяжного ролика и барабана записи разделены: установка сделана так, что ведущий ленту ролик не тянет последнюю на себя, а подает ее на барабан записи. Такая конструкция неизбежно приведет к «плаванию» звука при воспроизведении записи. Кроме того аппарат излишне сложен.



Рис. 25. Аппарат для записи на пластинку т. Коденцова

Далеко не все любители имеют такие производственные возможности и такую квалификацию, как тт. Харитонов и Кулашев. Многим приходится изощряться и кустарничать.

В таких случаях бывает весьма ценным использовать всякий «утиль». В аппарате 16-летнего т. Голубовича (г. Горький) мы узнаем в маховике — старую шестерню, в кронштейне вала барабанов — какую-то подставку, мотор применен игрушечный и т. д. (рис. 19 и 20). Однако из всего этого получился грамотно и толково собранный аппарат, к тому же прилично работающий. Тов. Голубович показал, что звукозапись доступна не только мастерам высокого разряда, но даже и школьникам.

Чаще всего на аппаратах для записи звука переписывают граммофонные пластинки. Для этого нужно иметь отдельное устройство с мотором и граммофонным диском.

Тов. Савельев (Свердловск) совместил в своем аппарате (рис. 21) устройство для записи и электрограммофон. Диск приводится в движение ременной передачей от вала барабана. Для перевода ремня в другую плоскость применены направляющие ролики.

Конструкция довольно удачна, но нужно иметь в виду то, что в момент опускания адаптера на наружный край пластинки будет ощущаться торможение всей системы. При этом воспроизведение записи на ленте, при снятом рекордере и отсутствии на пластинке адаптера, будет происходить с повышенной скоростью движения ленты, в результате чего искажения будут неизбежны. Оригинальным в конструкции т. Савельева является также то, что рекордер движется не по направляющей, а укреплен на шарнире и перемещается по дуге, как адаптер. Это упрощает конструкцию прибора.

Иногда любители придают своему аппарату слишком «индустриальный» вид. На рис. 22 показана установка т. Смирнова (г. Горький). Видно, что т. Смирнов очень неплохой конструктор и хороший механик, но удивляет излишняя громоздкость всего устройства. Зубчатый редуктор наверное шумит необычайно, массивен механизм смещения, мотор (судя по фотографии) серии «И» трехфазного тока и т. д. Вся эта чрезмерная солидность является излишней.

Самым «общедоступным» материалом для записи является кинолента. Однако необходимость наличия специального устройства для

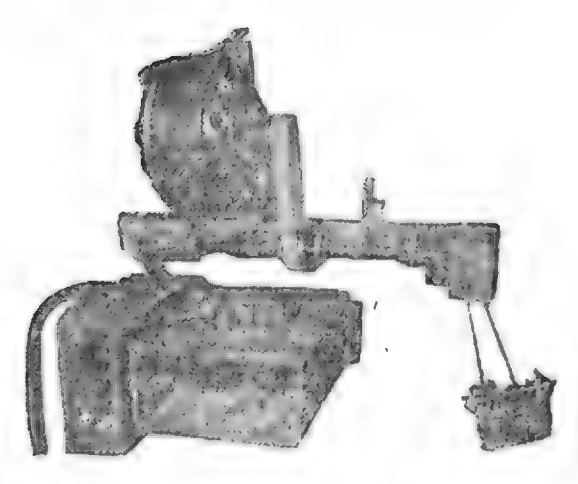


Рис. 26. Устройство для звукозаписи т. Викторова

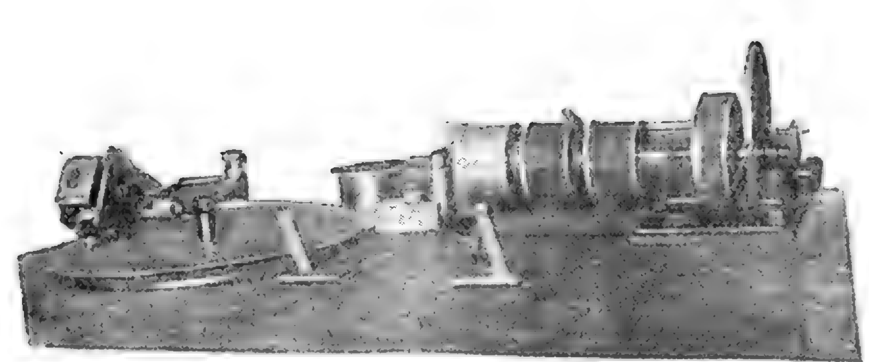


Рис. 27. Расположение механизмов в аппарате т. Викторова

проигрывания такой записи несколько затрудняет широкое использование этого способа на практике.

Внимание многих любителей занято аппаратами для записи на пластинку.

Основным отличием записи на пластинку от записи на ленту является то, что первый вид почти полностью исключает возможность записи выдавливанием звуковой канавки. Поэтому почти все радиолюбители, записывающие звук на пластинку, применяют способ вырезывания звуковой канавки.

Наиболее интересным в устройствах для записи на пластинку является механизм смещения рекордера.

Одно из лучших решений этой задачи предложено тт. Литваком и Рябининым (Ленинград). Их устройство (рис. 23) легко может быть приспособлено к обычному патефону с адаптером. Устройство это, подробно описанное в № 5 «РФ» за 1937 г., может быть смело рекомендовано любителям для применения в их звукозаписывающих установках.

Очень хорошее приспособление для смещения рекордера при записи на пластинку сконструировал т. Коденцов (Таганрог).

Приспособление это состоит из маленького шкива, надевающегося на конец вала граммофонного диска, и направляющей втулки с помещенным внутри нее винтом с ведомым шкивом. Эта приставка (рис. 24) монтируется в радиоле или просто на столе, как это показано на рис. 25, и обеспечивает надежное и плавное смещение рекордера.

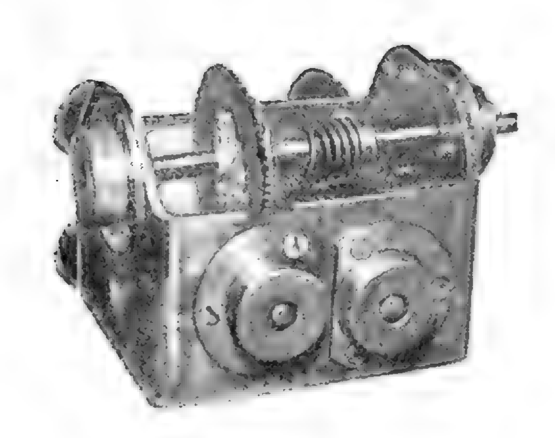


Рис. 28. Устройство для смещения рекордера при записи на пластинку т. Викторова

Поводок рекордера сцепляется с винтом смещения при помощи полугайки, прижимаемой к винту рекордером. Шаг резьбы винта определяется нужным шагом смещения и отношением шкивов.

Ремень, приводящий в движение винт смещения, проходит по двум направляющим роликам (рис. 25).

Приставка т. Коденцова бесспорно получит большое распространение среди радиолюбителей.

Интересную установку представил на выставку т. Викторов (Москва). Его устройство (рис. 26) допускает возможность производства записи и на ленту, и на пластинку.

Все устройство приводится в движение от одного мотора (рис. 27 и 28).

Движение от мотора передается при помощи ременной передачи на трансмиссию, которая приводит в движение диск граммофона, вал барабана и механизм смещения рекордера при записи на пластинку.

Винт смещения рекордера при записи на ленту приводится в движение одноступенчатым фрикционным перебором.

Механизмы для обеих записей могут быть включены независимо друг от друга при помощи кулачковых муфт и двух рукояток.

Очень хорошо удалось т. Викторову приспособление для смещения рекордера при записи на пластинку. Выполненное в виде двухступенчатого червячного перебора, оно очень компактно и обеспечивает плавное смещение рекордера и получение хорошей канавки при записи.

Все устройство, конечно, несколько сложно, но общая компановка и выполнение его довольно удачны, а отдельные детали, как например приспособление для смещения рекордера, могут быть всемерно рекомендованы радиолюбителям для применения в их аппаратах.

Третья заочная выставка привлекла столько экспонатов, что познакомить наших читателей со всеми экземплярами в настоящем обзоре не представляется возможным. В следующем номере журнала будет помещена вторая обзорная статья. Некоторые экспонаты, не вошедшие в обзор, будут описаны отдельно.

Подводя итоги трем выставкам, можно задаться вопросом: что же дают они радиолюбителям?

Дают они очень много.

Такие конструкции, как рекордер т. Бортновского, супорт т. Трушина, винт Груздева, целый «звукофон» Цимблера и т. д., повторены в десятках экземпляров.

Даже в тех случаях, когда конструкции не копируют описания, в них чувствуется влияние той или иной разработки.

Телевизор с зеркальным винтом

В. А. РЕШЕТОВ

Прием изображений на телевизор с зеркальным винтом привлекает внимание многих радиолюбителей. К телевизору в настоящее время пред'являются уже не те требования, которым удовлетворяли первые любительские установки с диском Нипкова. Современный любительский телевизор должен иметь устойчивую автоматическую синхронизацию, увеличенное изображение при небольших общих размерах аппарата и увеличенный угол зрения, позволяющий смотреть изображение многим зрителям одновременно.

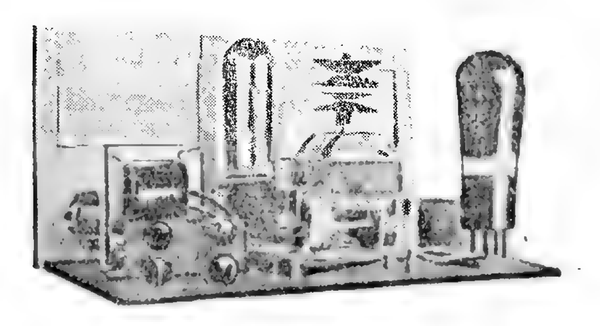


Рис. 1. Общий вид телевизора. Футляр с неоновой лампы снят (фото)

Телевизор с зеркальным винтом в значительной мере удовлетворяет перечисленным выше требованиям.

СХЕМА ТЕЛЕВИЗОРА

Общий вид конструкции приведен на рис. 1, а принципиальная схема телевизора — на рис. 2. Это — схема телевизора Б-2, с той лишь разницей, что здесь вместо лампы СО-118 увлекаемого генератора применена более мощная лампа УО-104. Большая мощность генератора, питающего катушки колеса Лакура, обеспечивает значительно бóльшую устойчивость вращения зеркального винта.

Зеркальный винт находится на общей оси мотора и синхронизирующего колеса Лакура.

Телевизор состоит из следующих основных частей:

1) зеркальный винт 30 × 40 мм;

2) мотор от телевизора Б-2, частично переделанный;

3) неоновая лампа типа НТ-2 или НТ-4;

4) увлекаемый генератор на частоту 375 пер/сек;

5) трансформатор синхронизации;

6) трансформатор питания.

ЗЕРКАЛЬНЫЙ ВИНТ

Зеркальный винт, рассчитанный на получение изображения 30 × 40 мм², собран из 32 никелированных пластин. Размеры пластин

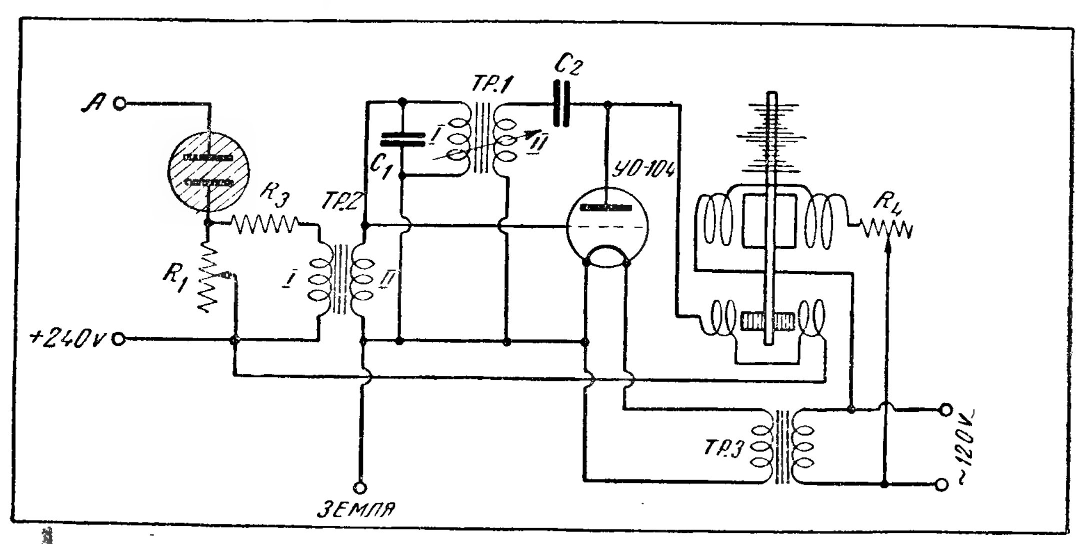


Рис. 2. Принципиальная схема телевизора

указаны на рис. 3. Для максимального облегчения винта пластины взяты шириной всего 6 мм, при толщине в 1 мм. Кроме того в пластинах по бокам центрального отверстия просверлено еще по два отверстия диаметром 4,5 мм. Центральное отверстие для оси имеет диаметр 4 мм. Одна из продольных граней пластин отполирована до зеркального блеска.

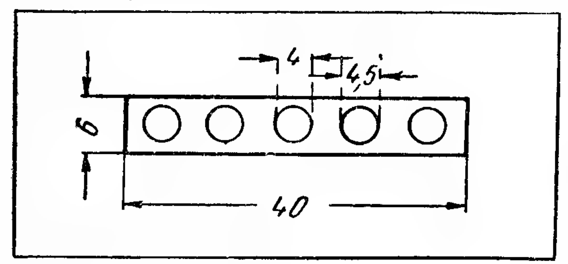


Рис. 3. Пластинка винта

Винт собран на оси толщиной 4 мм, длиной 45 мм. Нижний конец оси длиной в 10 мм имеет несколько бо́льшую толщину (5 мм). Снизу в центре оси просверлено отверстие диаметром 2 мм, а сбоку имеется отверстие со стопорным винтом, укрепляющим винт на оси моторчика. Верхняя часть оси имеет винтовую резьбу с гайкой, затягивающей пластины в собранном виде. Пластины регулируются при помощи специального приспособления, описание которого дается ниже.

МОТОР

Вес зеркального винта невелик. Поэтому он вполне может приводиться в движение моторчиком от телевизора Б-2. Моторчики эти иногда бывают в продаже.

Положения моторчика при работе с диском и винтом разные, так как в первом случае ось горизонтальна, а в другом — вертикальна. В результате этого винт, установленный на моторчике от телевизора Б-2 вертикально, вращается не по часовой стрелке, как это нужно, а в противоположную сторону.

Изменение направления вращения может быть достигнуто следующим путем: отвернув скобу-магнитопровод моторчика и вынув из окон катушек полюсные башмаки статора, следует повернуть их на 180° и снова поставить на прежнее место. Короткозамкнутый медный виток расположится по другую сторону и моторчик станет вращаться в направлении часовой стрелки, если смотреть на зеркальный винт сверху.

Нижний конец оси моторчика, упирающийся в ось фрикционного крепления, запиливается полукругом для меньшего трения. Синхронизатор оставлен без изменения.

НЕОНОВАЯ ЛАМПА

Неоновая лампа применена обычная, плоскоэлектродная, типа НТ-2 или НТ-4. На нее надевается фанерный футляр с продольной щелью, расположенной как раз против промежутка между электродами неоновой лампы. Длина этой щели равна длине электродов, т. е. 45 мм, а ширина — 1,5—2 мм.

ДЕТАЛИ СХЕМЫ

Трансформатор генераторного контура $Тр_1$ — самодельный. Его сердечник сделан из Ш-образного железа междулампового трансформатора. Каждая стопа пластин склепана. Средние выступы просверлены и сквозь них проходит винт. При ввинчивании винта половины сердечника сходятся, благодаря чему усиливается магнитный поток; при вывинчивании винта части сердечника удаляются друг от друга.

Первичная обмотка этого трансформатора имеет 4 000 витков эмалированного провода диаметром 0,08 мм, вторичная — 20 000 витков того же провода.

Входной трансформатор $Тр_2$ взят междуламповый с коэфициентом трансформации 1 : 4; первичная обмотка—4 000 витков, вторичная — 16 000, провод эмалированный, 0,08 мм.

Питающий трансформатор $Тр_3$ переделан из трансформатора от выпрямителя ЛВ-2. Сетевая обмотка имеет 1 600 витков ПЭ 0,2 мм, а накальная — 58 витков ПЭ 0,7 мм. Этот трансформатор питает только накал лампы УО-104. Анод, как и в Б-2, питается от выпрямителя приемника.

Реостат синхронизации R_1 — самодельный. Он изготовлен из константановой проволоки диаметром 0,12. Его сопротивление — 480 Ω.

Реостат мотора R_4 сделан из потенциометра в 350 Ω.

Сопротивление R_3 типа Каминского в 3 000 Ω. Конденсаторы $C_1 = 0{,}25$ μF, $C_2 = 0{,}1$ μF.

СБОРКА ТЕЛЕВИЗОРА

Телевизор смонтирован на угловой деревянной панели. Размеры горизонтальной панели 20 × 28 мм, вертикальной — 18 × 28 см.

На горизонтальной панели монтируется моторчик. Рычажок, вращающий статор мотора для фазирования изображения, удлинен и выходит с правой боковой стороны.

Кроме того на этой же панели помещаются ламповые панели, трансформатор синхронизации, трансформатор накала, конденсаторы и сопротивления.

Вертикальная панель (рис. 4) имеет 2 окошка для наблюдения изображения. Неоновая лампа установлена между этими окошками. Ниже окошек прикреплены трансформатор контура и реостаты. Можно также вертикальную панель сделать ниже в два раза; окошек тогда, конечно, не нужно. Все соединения произведены проводом гупнер и голым посеребренным проводом.

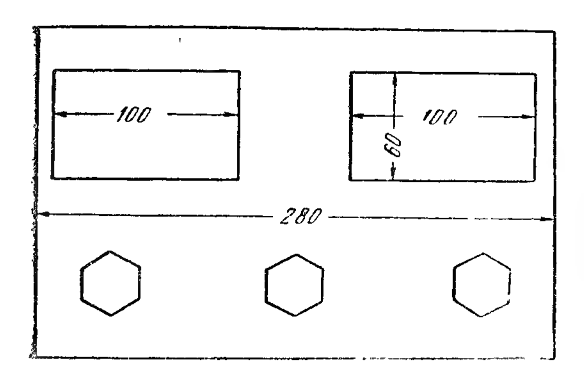


Рис. 4. Чертеж вертикальной панели

Сигналы телевидения и ток сети подводятся к клеммам, укрепленным на углу горизонтальной панели.

Провод заземления идет от приемника к клемме телевизора.

Все соединения и расположение деталей показаны на монтажной схеме (рис. 5).

Прием изображений на этот телевизор производится уверенно. Изображение стоит устойчиво. Колебания напряжения в сети в пределах до 5 V не нарушают постоянства оборотов мотора.

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ СБОРКИ ЗЕРКАЛЬНОГО ВИНТА

В каждом механическом приспособлении для воспроизведения изображения из отдельных элементов совершенно необходима большая точность. Подобно тому, как у диска Нипкова отверстия должны иметь точное расположение, так и у зеркального винта пластины должны иметь строго определенный угол между своими зеркальными гранями. Обычно регулировка этого угла достигается в любительской практике путем многократной установки пластин с последующей проверкой каждый раз правильности их расположения. Это крайне усложняет сборку винта и не обеспечивает большой точности. Если же изготовить специальное приспособление, то правильную установку пластин можно произвести с одного раза.

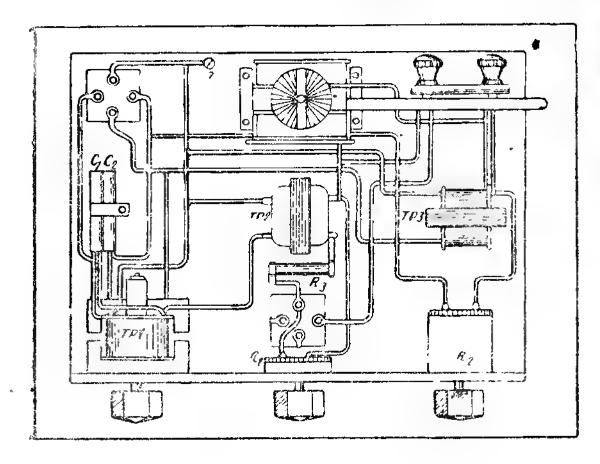


Рис. 5. Монтажная схема телевизора

Описываемое ниже сравнительно простое приспособление для точной установки пластин зеркального винта состоит из двух деревянных полуметровых линеек с приклепанными на концах металлическими зажимными рамками и угловым ограничителем на одной из них (рис. 6). Длинный рычаг обеспечивает при повороте пластин необходимую точность угла.

ЛИНЕЙКИ

Для изготовления данного приспособления нужно взять две деревянных линейки длиной по 50 см, шириной 3,5 см и толщиной 2 мм. Лучшими по твердости будут березовые или буковые линейки. Узкие продольные грани должны быть совершенно ровными.

ЗАЖИМНЫЕ РАМКИ

На одном конце каждой линейки с помощью заклепок укреплены зажимные рамки. Зажимная рамка делается из латуни толщиной 1 мм. Неподвижная часть рамки (рис. 7,*а*) имеет длину 100 мм, а ширину, равную ширине линейки, т. е. 35 мм.

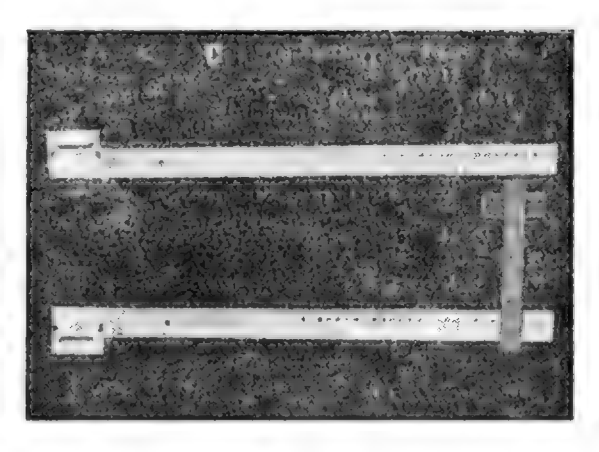


Рис. 6. Приспособление для сборки зеркального винта

Эта пластина (неподвижная часть) одним своим концом, длиной 40 мм, накладывается на конец линейки и приклепывается четырьмя медными заклепками, как это видно на рис. 8. Чтобы при расклепывании медных шпилек не расколоть линейки, с обратной стороны последней подкладываются латунные полоски.

Узкие грани пластин надо опилить напильником и отшлифовать наждачным полотном так, чтобы они составляли общую прямую линию с узкой гранью линейки. Со стороны этой выравненной грани к пластине привинчивается подвижная скоба (рис. 7, *в*). Она делается из полоски той же латуни длиной 60 мм и шириной 20 мм.

Со стороны, прилегающей к неподвижной пластине, делается вырез шириной 40 мм (по длине пластины зеркального винта) и глубиной 9 мм (при ширине пластины зеркального винта 10 мм). На выступающие концы скобы припаиваются угольники с отверстиями, сквозь которые свободно пропускаются винты.

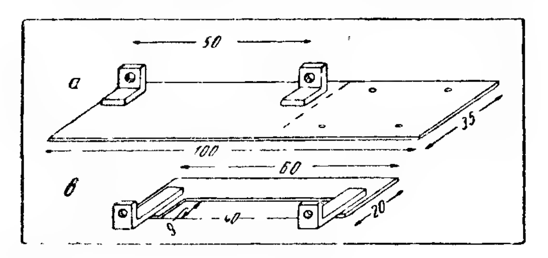


Рис. 7. Части зажимной рамки

Эти винты завинчиваются в такие же угольнички, припаянные к неподвижной пластине. Это хорошо видно на рис. 8.

Отверстия в угольничках, припаянных к неподвижной пластине, имеют винтовую резьбу. В случае отсутствия метчика и плашек можно отверстия сделать попросторнее, чтобы винт проходил свободно, а с обратной стороны припаять гаечки подходящего размера.

Угольнички на рамках должны быть припаяны так, чтобы при наложении одной линейки на другую они находились по разным сторонам, что видно на рис. 8 и 9. Рамки в это время должны плотно прилегать друг к другу. На рис. 8 изображена рамка в собранном виде вместе с зажатой пластиной винта.

УГЛОВОЙ ОГРАНИЧИТЕЛЬ

Отступя 30 мм от края, на обеих неподвижных пластинах зажимных рамок сделаны легкие поперечные риски O_1. Отступя на 500 мм от первой риски O_1, на линейке сделаны вторые риски O_2. Под прямым углом к одной из линеек у второй риски O_2 прикреплена деревянная планка *в* длиной 180 мм, шириной 30 мм и толщиной 5 мм (рис. 9).

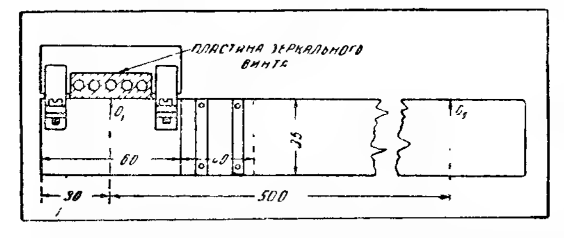


Рис. 8. Линейка с зажимной рамкой в собранном виде

Затем на большом гладком листе бумаги вычерчивается окружность (или часть ее) радиусом 500 мм и на ней отмечается дуга в 12°. Эту дугу можно получить легче всего следующим образом. Начертить часть окружности радиусом в 500 мм и на этой дуге отложить две точки, отстоящие друг от друга на расстоянии радиуса. Длина дуги, заключенной между этими точками, будет соответствовать 60°. С помощью делительного циркуля этот отрезок окружности делится возможно точнее на 5 равных частей, из которых каждая будет соответствовать 12°. Полученная дуга в 12° откладывается на линейке с дополнительной перпендикулярной планочкой *в* (рис. 9) таким образом, чтобы одна крайняя точка дуги совпадала со второй риской O_2 линейки, а вторая крайняя точка с риской O_2 второй линейки. При этом линейки наложены друг на друга так, что первые риски O_1 на их рамках совпадают. В таком положении угол между однородными гранями a и a_1 будет равен 12° (рис. 9). На перпендикулярной планочке *в* прикрепляется еще одна небольшая планочка *с*, являющаяся ограничителем, дальше которого не должна заходить вторая линейка, а следовательно, и угол будет получаться всегда одинаковым.

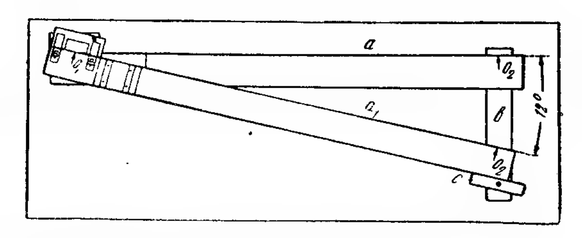


Рис. 9. Расположение линеек при повороте пластин на 12°

СБОРКА ЗЕРКАЛЬНОГО ВИНТА

Перед сборкой винта уголки на пластинках, соприкасающихся в собранном виде, надо зачистить наждачным полотном и полудить тонким слоем олова. Затем все пластины надеваются на ось зеркального винта и развертываются снизу вверх по часовой стрелке, — если смотреть на верхний торец винта, — и слабо закрепляются гайкой. Точная установка угла в 12° между зеркальными гранями производится при помощи описанного приспособления.

Берется линейка с угловым ограничителем. Подвижная скоба зажимной рамки на ней отвинчивается. Отшлифованная грань *а* прикладывается к зеркальной грани нижней пластины и подвижная скоба вновь привинчивается, зажимая пластину. Вторая линейка

Устранение помех, создаваемых коллекторными машинами

Помехи, создаваемые радиоприему коллекторными моторами и динамомашинами, достигают особой силы тогда, когда приемная установка находится в непосредственной близости к источнику таких помех.

Мною было испытано много способов устранения этого рода помех, но ни один из них не дал положительных результатов: все время прослушивался характерный фон, в особенности при приеме дальних станций.

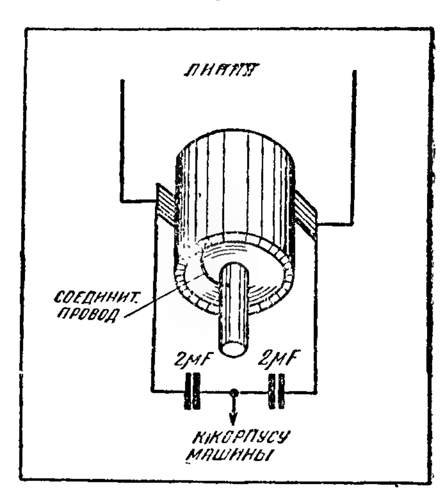
Для устранения помех, возникающих вследствие искрения коллектора, потребовалось применить шунтировку машины конденсаторами (см. рисунок).

К каждой щетке машины подсоединяется одним контактом конденсатор емкостью в 2 μF. Свободные (вторые) контакты этих конденсаторов соединяются вместе; средняя их точка подается на корпус машины. При такой блокировке необходимо соединить тонким проводником одну из пластин коллектора (любую), с валом машины.

Этот проводник должен быть припаян к пластине коллектора и валу. При пайке нужно следить, чтобы не залить оловом соседних пластин коллектора.

При данном способе шунтировки корпус машины заземлять не следует, так как при этом, если один из проводов линии будет плохо изолирован от земли, может сгореть обмотка якоря или проводничок, соединяющий пластину коллектора с валом. Во избежание аварий, этот соединяющий проводничок должен быть в несколько раз тоньше провода обмотки якоря.

Применением этого способа блокировки двух коллекторов преобразователя типа РМ-3 мне удалось совершенно устранить влияние помех, не-



смотря на то, что преобразователь находился в общем кузове автомобильной звуковой кинопередвижки, т. е. на расстоянии одного метра от приемника.

Инж. Б. М. Криворотов

таким же образом зажимают следующую вторую пластину. Гайка винта несколько ослабляется. Вторая линейка отодвигается до углового ограничителя и гайка снова закрепляется. После этого обе подвижные скобы отвинчиваются, линейки снимаются, а полуженные места первой и второй пластин прогреваются паяльником, в результате чего они спаиваются.

Зажим линейки с угловым ограничителем устанавливается на второй пластине зеркального винта, а вторая линейка — на третьей пластине. Гайка опять ослабляется, вторая линейка отодвигается до углового ограничителя, после чего снова закрепляется гайка. Далее снимаются зажимные рамки, а луженные места 2-й и 3-й пластин спаиваются. Таким же образом устанавливается угол в 12° между 3 и 4-й пластинами, 4 и 5-й и т. д. С описанным приспособлением зеркальный винт можно отрегулировать и пропаять в течение нескольких часов.

Весь винт, кроме зеркальных граней, надо закрасить черной матовой краской. Матовую краску можно приготовить из жженой слоновой кости, тертой на масле с добавлением в нее скипидара и мелкого порошка пемзы.

Описанное приспособление рассчитано на сборку винта со следующими данными: длина пластины 40 мм, ширина 10 мм, толщина 1 мм. При увеличении габаритов винта соответственно надо увеличить и размеры зажимных рамок, оставив длину линеек прежней.

Точность установки пластин зеркального винта с помощью данного приспособления вполне достаточна, так как дает регулировку угла с точностью до 1 минуты. Систематическая ошибка в установке угла может быть, конечно, больше этой величины, но это вызовет лишь небольшой перекос изображения.

Переделка БИ-234 для телевидения

ЛАБОРАТОРИЯ «РАДИОФРОНТА»

В № 12 „Радиофронта" за этот год было помещено описание колхозного телевизора (приставка к патефону). В этом описании приведены краткие указания по наиболее простой переделке БИ-234 для приема телевидения.

Прием телевизионных передач на БИ-234 мало удовлетворителен. Для того чтобы иметь возможность получить хороший прием, БИ-234 необходимо подвергнуть радикальной переделке.

Такая переделка этого приемника была осуществлена лабораторией „Радиофронта", после чего был произведен ряд испытаний по приему телевидения в Москве и на местах. (Козельск), где телевизионная передача, принятая на переделанный приемник БИ-234 с патефонной приставкой, была вполне удовлетворительной.

СХЕМА

На рис. 1 приведена принципиальная схема переделанного БИ-234, а на рис. 2 —схема нормального БИ. Как видно из сопоставления этих схем, в основном переделана низкочастотная часть приемника. Вместо переходного трансформатора поставлены переходные емкости (схема усилителя на сопротивлениях) и добавлен второй каскад усиления низкой частоты.

Для улучшения работы высокочастотного каскада на сетку высокочастотной лампы подано отрицательное смещение.

Кроме этого предусмотрена возможность включения граммофонного адаптера, что делает приемник более универсальным.

При помощи специального переключателя и вилки, разрывающей цепь накала высокочастотной лампы, приемник можно переключать на работу по следующим схемам:

1. 0-V-1, что соответствует положению переключателей, замыкающих контакты *7—9*, *12—13* и *14—15* (рис. 1). Контакты *5—6*, *10—11* разомкнуты.

2. 0-V-2: контакты *7—8*, *12—13* и *14—15* замкнуты, контакты *5—6* разомкнуты.

3. 1-V-1: контакты *5—6*, *7—9* и *14—15* замкнуты, контакты *10—11* и *12—13* разомкнуты.

4. 1-V-2: контакты *5—6*, *7—8* замкнуты, контакты *12—13* разомкнуты. Переключения схемы приемника позволяют в случаях громкого приема или желания слушать на наушники включать только часть ламп.

При работе от адаптера выгодно применять схему 2, т. е. 0-V-2. В этом случае лампа

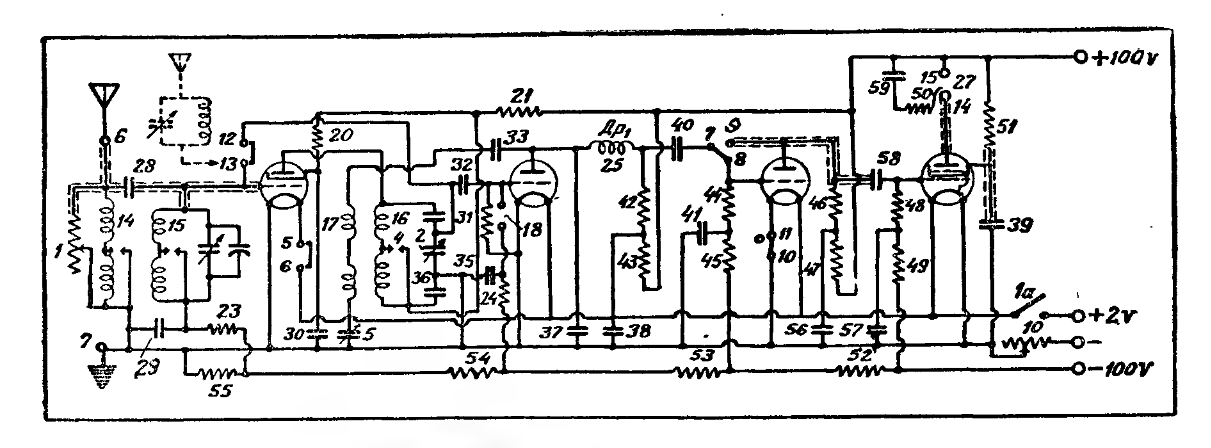


Рис. 1. Схема переделанного приемника

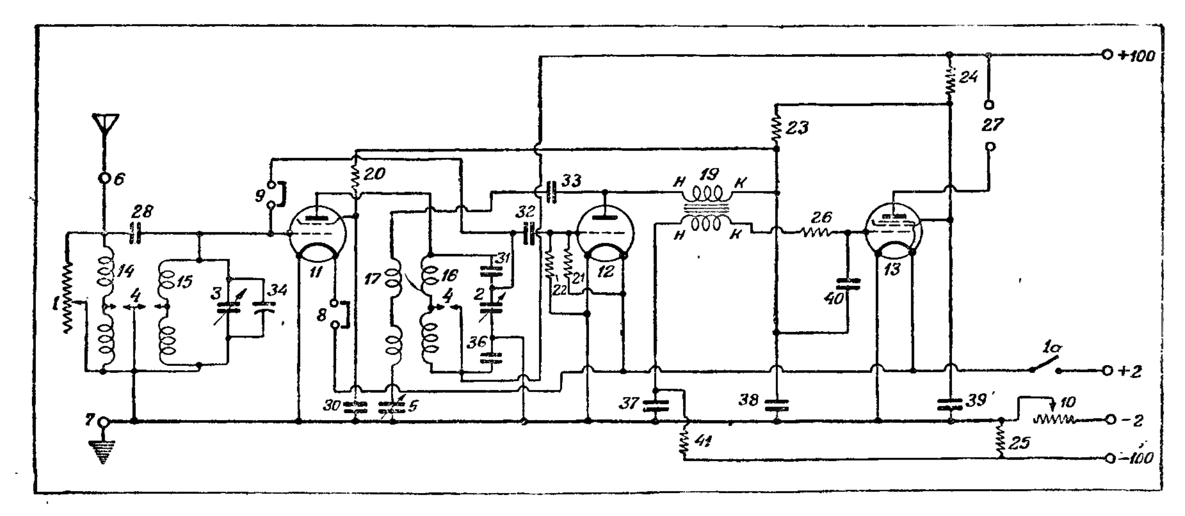


Рис. 2. Схема БИ-234

высокой частоты не горит, так как контакты *5—6* разомкнуты. Для приема телевидения применяется схема 4, т. е. 1-V-2, но контакты *14—15* в этом случае разомкнуты, вследствие чего тонконтроль, составленный из конденсатора *59* и сопротивления *50*, отключен.

С сопротивлений *52, 53, 54* и *55* снимается отрицательное смещение, подаваемое на сетки ламп приемника. На сетку лампы СБ-155 подается смещение за счет падения напряжения в сопротивлениях *52, 53, 54* и *55*.

На сетку первой лампы усиления низкой частоты соответственно — с *55, 54* и *53*, на сетку детекторной лампы при работе адаптера—с *55* и *54*. И, наконец, с сопротивления *55* снимается отрицательное смещение на сетку высокочастотной лампы.

Комбинации сопротивлений и конденсаторов *29—23, 35—24, 45—41* и *49—57* являются развязывающими цепями сеточных каскадов приемника. Сопротивление и конденсаторы *21—36, 43—38* и *47—56* развязывают анодные цепи приемника. Анодными нагрузками низкочастотных каскадов являются сопротивления *42* и *46*. Сопротивления *20* и *51* — понижающие.

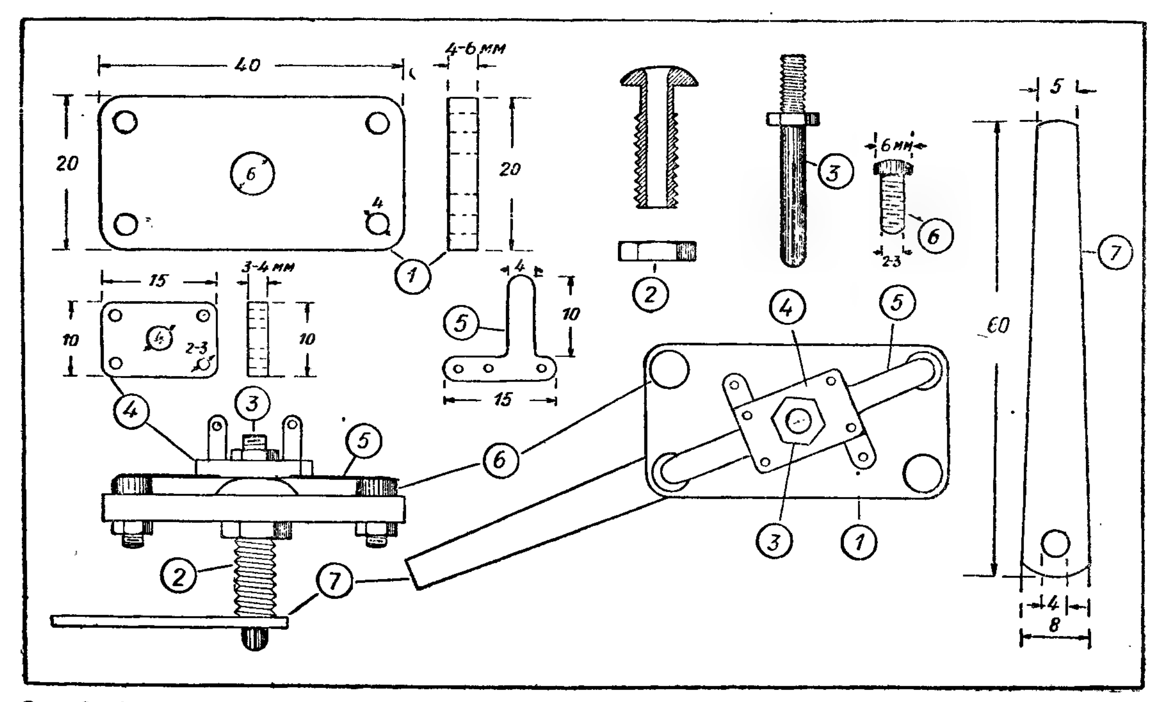


Рис. 3. Детали переключателя

В схему введен дроссель высокой частоты *Др₁*, препятствующий проникновению токов высокой частоты в низкочастотный каскад и стабилизирующий работу приемника. Конденсатор *37* шунтирует анодную цепь детекторной лампы. Конденсатор *59* и сопротивление *50* образуют тонконтроль.

Сопротивление *1* переменное. Оно служит регулятором громкости. Сопротивление *31*— утечка сетки. Конденсаторы *40* и *58*—переходные. Остальные данные схемы приемника БИ-234 остаются без изменения. Лампы: 1-я—СБ-154, 2-я и 3-я—УБ-152 и 4-я—СБ-155.

Для лучшей отстройки можно рекомендовать применение фильтра-пробки. Схема фильтра-пробки и его присоединения к приемнику БИ-234 показана пунктиром на рис. 1. Данные фильтра-пробки помещены в „Радиофронте" № 8—в статье „Переделка БЧЗ" и в технической консультации на стр. 60.

Данные схемы следующие:

Сопротивления Каминского: *20*—60 000 Ω, *21*—15 000 Ω, *31*—0,6 MΩ, *23*—130 000 Ω, *24*—130 000 Ω, *42*—25 000 Ω, *43*—50 000 Ω, *44*—200 000 Ω, *45*—350 000 Ω, *46*—50 000 Ω, *47*—20 000 Ω, *48*—300 000 Ω, *49*—300 000 Ω, *50*—20 000 Ω, *51*—12 000 Ω, *52*—240 Ω, *53*—80 Ω, *54*—80 Ω, *55*—40 Ω.

Конденсаторы: *29*—500 см, *30*—5 000 см, *32*—150 см, *34*—5 000 см, *35*—0,1 μF, *36*—0,5 μF, *37*—150 см, *38*—0,5 μF, *39*—0,5 μF, *40*—7 500 см, *41*—0,5 μF, *56*—0,5 μF, *57*—0,5 μF, *58*—7 500 см, *59*—20 000 см.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ

Переключатель, при помощи которого производятся изменения схемы приемника, изготовляется по чертежам рис. 3, где:

1—основание переключателя, изготовленное из изолирующего материала (эбонит, пертинакс);

2—телефонное сквозное гнездо, служащее для крепления переключателя к шасси приемника и одновременно являющееся подшипником-втулкой для оси переключателя;

3—штырек штепсельной вилки, используемый в качестве оси переключателя;

4—основание ползунков, изготовленное из изолятора (эбонит, пертинакс);

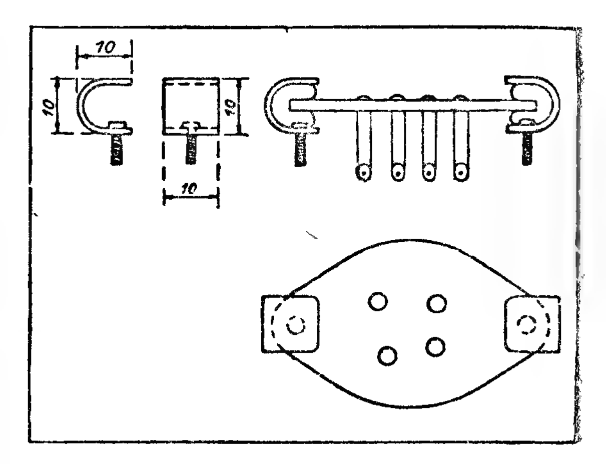


Рис. 5. Амортизация ламповой панели

5—медные упругие ползунки;

6—контакты;

7—ручка.

Сборка переключателя производится в следующем порядке. На распиленный конец

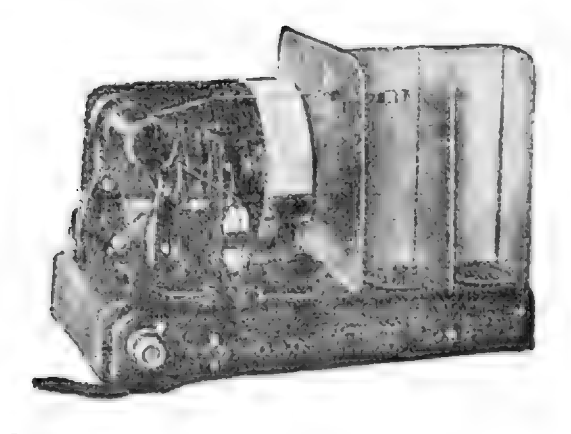


Рис. 6. Дополнительная экранировка приемника

штырька штепсельной вилки напаивается ручка. После этого в собранном основании *1* с контактами *6* и гнездом *2* вставляется штырек с напаянной ручкой и закрепляется

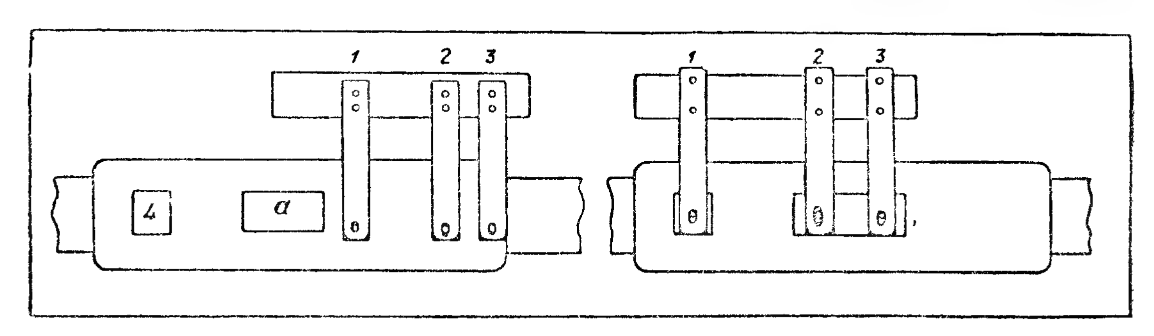


Рис. 4. Переключатель диапазона

гайкой, чтобы не было продольного болтания. Затем на нарезанную часть штырька надевается основание ползунков *4* и закрепляется второй гайкой. После регулировки ползунков переключатель разбирается для укрепления на шасси: снимается деталь *4*, штырек с ручкой вынимается из гнезда и переключатель устанавливается на шасси приемника. Наконец вставляется штырек и деталь *4* закрепляется на нем.

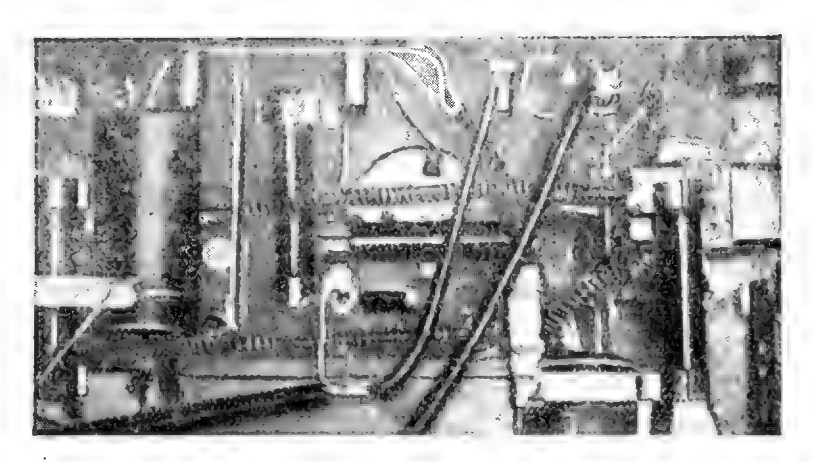


Рис. 7. Экранировка монтажных проводников

Вследствие изменения схемы высокочастотного каскада надо несколько переделать переключатель диапазонов. Эта переделка сводится к установке на подвижной пластине переключателя добавочного контакта *а* (рис. 4). Для этого надо, убрав две заклепки, держащие скобы, в которых ходит планка переключателя, отогнуть их и вынуть планку переключателя. Далее, из имеющейся на этой планке пертинаксовой пластины, путем рас-

Рис. 8. Монтаж под горизонтальной панелью

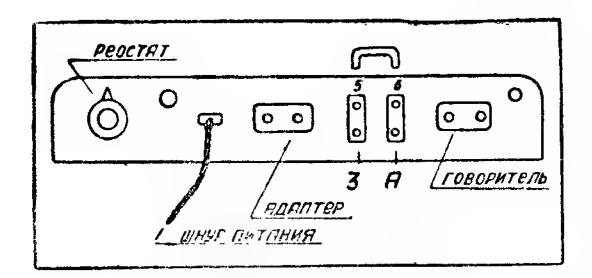


Рис. 9. Расположение гнезд на задней стороне панели

щепления последней в длину, делают две пластины, одна из которых укрепляется на планке переключателя таким способом, каким она была укреплена раньше. Эта пластинка изолирует контакт *а* от металлической планки переключателя и укрепляется под первой пертинаксовой пластинкой, на которой стоит контакт *а*.

Контакт *4* электрически соединен с подвижной планкой переключателя и, следовательно, заземлен, так как весь переключатель собран на железном заземленном шасси приемника.

Контакт *а* укреплен на пертинаксовой планке и при постановке переключателя в крайнее правое положение закорачивает контакты *2* и *3*. Контакт *1* соединяется с контактом *4*, т. е. заземляется. Это положение переключателя соответствует работе приемника на средних волнах. Другая часть переключателя диапазона остается без изменения. Переключатель, включающий тонконтроль, выполнен в виде джека, изображенного на рис. 11. Как видно из этого рисунка, к телефонному гнезду, к которому присоединяется анод выходной лампы, прижимается упругая пластинка. Эта пластинка помещается на пертинаксовой планке между телефонными гнездами. На конце пластинки, соприкасающемся с гнездом, укрепляется кусочек изолятора, входящий в отверстие гнезда (гнездо надо просверлить 4-мм сверлом).

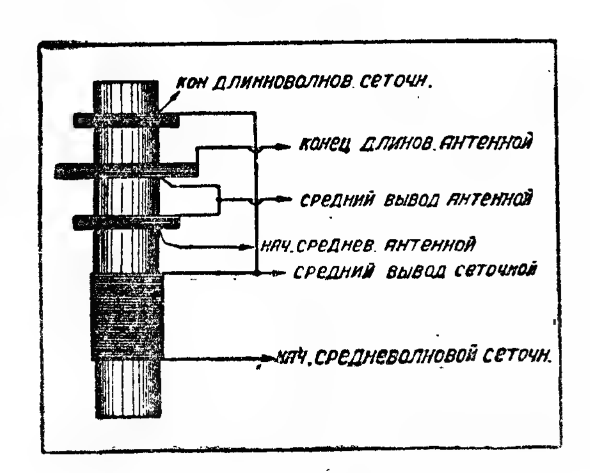


Рис. 10. Расположение катушек на каркасе

При слушании звуковой программы штепсельная вилка шнура говорителя вставляется с таким расчетом, чтобы штырек вилки не отогнул бы упругую пластинку и тем самым не отключил тонконтроля от анода лампы. Отсоединение тонконтроля резко сказывается на качестве звучания.

Во время приема телевидения вилка от неоновой лампы вставляется глубоко в гнездо. Тогда штырек вилки, упираясь в изолятор, отжимает пластинку от гнезда и тем самым тонконтроль отсоединяется от анода лампы. Отсоединение тонконтроля в данном случае обязательно, так как тонконтроль срезает высокие частоты, для лучшего пропускания которых и производилась переделка приемника.

Во избежание микрофонного эффекта панель детекторной лампы амортизируется, т. е. прикрепляется к шасси приемника не жестко, а при помощи резиновых прокладок. Делается это так: панель детекторной лампы снимается с шасси приемника, для чего заклепки, удерживающие ее, расклепываются. Далее, согласно рис. 5, изготовляются две железных скобочки, в которые вставляются кусочки

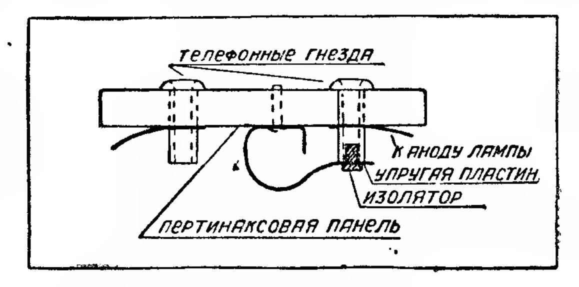


Рис. 11. Выключатель тонконтроля

резиновой губки и ламповая панель так, как это показано на рис. 5, после чего угольники с амортизированной таким образом панелью при помощи болтиков укрепляются на шасси приемника.

ЭКРАНИРОВКА

В целях уничтожения паразитных связей переделываемый приемник приходится экранировать более тщательно. Как видно из рис. 6, новый экран полностью отделяет катушки контуров от ламп и разделяет лампы между собой. Выполнение этого условия обязательно, так как в противном случае отделаться от свиста очень трудно.

Дополнительную экранировку нужно установить и под горизонтальной панелью. Как видно из рис. 7, экран отделяет панель высокочастотной лампы от панели последней низкочастотной лампы. Кроме того некоторые, наиболее „опасные" в смысле обратной связи, проводники необходимо полностью экранировать. На схеме рис. 1 эта экранировка показана пунктирными линиями. Экранировку проводов можно выполнять коммутаторным шнуром или же при помощи резиновой или кембриковой трубки, надетой на монтажный

провод и обмотанной спиралью из медной проволоки диаметром 0,3—0,6 мм. Оба конца этой экранирующей проволоки заземляются.

МОНТАЖ

На рис. 8 приведено фото монтажа приемника. Дать полную монтажную схему затруднительно, так как монтаж, вследствие небольших габаритов приемника, получился очень запутанным. Монтажная схема приемника была бы мало понятна.

На рис. 9 показано расположение гнезд приемника. Гнезда, предназначавшиеся раньше для включения громкоговорителя, использованы для адаптера.

Сопротивления *52, 53, 54* и *55* изготовляются из сопротивления *25*, имеющегося в приемнике БИ-234 (в первых выпусках приемника это сопротивление намотано проволокой). Для этого проволоку, намотанную на сопротивление Каминского, надо осторожно смотать, после чего отмерить кусок проволоки длиною 577,5 см. Эта проволока наматывается на сопротивление с отпаями от 340, 435, 530 см, считая с одного конца. Таким образом получается сопротивление в 240 Ω + 80 Ω + 80 Ω и + + 40 Ω, а всего 440 Ω.

Намотку сопротивления удобно производить в следующем порядке.

Первым наматывается отрезок провода длиной 340 см, провод наматывается плотно виток к витку. Намотка этого отрезка провода займет два слоя по всему сопротивлению Каминского. Эта намотка покрывается двумя-тремя слоями бумаги. Поверх бумаги укрепляется контакт, изготовленный из монтажного провода, к нему и припаивается конец намотанной проволоки. Далее мотается отрезок проволоки длиною в 95 см и укрепляется следующий контакт. К нему припаивается конец провода, после чего мотается еще один отрезок и т. д.

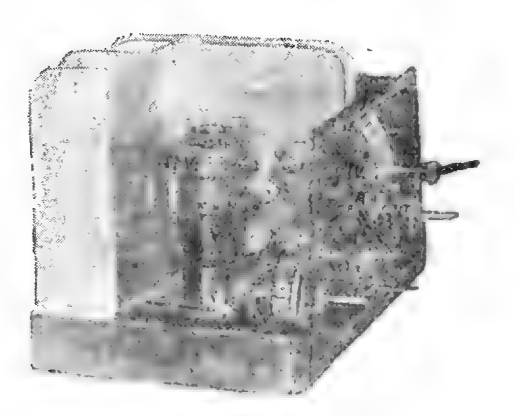


Рис. 12. Шасси переделанного приемника со стороны катушек

Изменение схемы высокочастотного каскада повлекло соответственное изменение монтажа катушек антенного и сеточного контуров. Расположение этих катушек на каркасе показано на рис. 10.

До переделки приемника концы обеих катушек соединялись вместе и заземлялись. После переделки конец антенной катушки соединяется с землей, а конец сеточной катушки соединяется с землей через сопротивление *23* (рис. 1).

НАЛАЖИВАНИЕ

Налаживание работы схемы в основном сводится к подбору сопротивлений *42, 44, 46* и *48*, т. е. анодных нагрузок и сопротивлений утечек сеток.

Уменьшение величин этих сопротивлений потребуется только в том случае, если приемник начнет „пыхтеть". Так например, если сопротивление *42* увеличить до 50 000 –60 000 Ω, а сопротивление *43* уменьшить до 20 000—30 000 Ω, то возникнут релаксационные колебания („пыхтение"). Однако сильно уменьшать анодную нагрузку сопротивления *42* не стоит, так как это приведет к уменьшению усиления. То же самое относится и к сопротивлениям *44* и *48*.

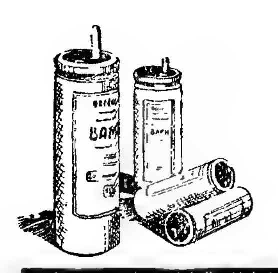
Емкость переходных конденсаторов можно увеличить до 15 000 см, дальнейшее увеличение их емкости тоже приведет к возникновению релаксационных колебаний. Вообще налаживание приемника при условии применения емкости сопротивлений указанных величин займет мало времени, так как эти величины конденсаторов и сопротивлений обеспечивают спокойную работу приемника.

В заключение приведем список деталей, необходимых для переделки приемника.

1.	Конденсаторы 0,5 μF—БК	—2 шт.	—3 р. 30 к.
2.	Конденсаторы 0,1 μF—БК	—1 „	—1 р. 65 к.
3.	Конденсаторы малой емкости	6 шт.	—4 р. 40 к.
4.	Сопротивления Каминского	—15 „	—7 р. 50 к.
5.	Дроссель высокой частоты завода „Радиофронт"	1 шт.	—2 р. 80 к.
6.	Панель ламповая	1 „	—1 р. 65 к.
7.	Трубка кембриковая	4 м	—1 р. 60 к.
8.	Провод монтажный	10 „	—1 р. 00 к.
9.	Вилка штепсельная	1 шт.	—1 р. 20 к.
10.	Разный подсобный материал		1 р.
		Итого	26 р. 10 к.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Переделанный описанным способом приемник дает возможность удовлетворительно принимать телевизионные передачи вдали от Москвы и проигрывать граммофонные пластинки значительно громче и чище, чем на патефоне. Разумеется, качество звучания во многом зависит от громкоговорителя. „Рекорд", например, пропускает очень узкую полосу частот. Применение же индукторного говорителя значительно повышает качество звучания как радиопередач, так и граммофонных пластинок.



Температуростойкие электролитики

А. А. ПЕТРОВСКИЙ

Несмотря на то, что мировой радиопромышленности известны три типа электролитических конденсаторов — жидкие (мокрые), полужидкие и сухие,—только два из них представляют промышленный интерес. Так как полужидкий конденсатор не обладает всеми преимуществами, присущими и жидким и сухим конденсаторам, и в то же время он совмещает в себе все их недостатки, то поэтому этот тип конденсатора на сегодняшний день представляет только теоретический интерес.

При выборе типа электролитического конденсатора для радиоустройства решающую роль играют условия, в которых конденсатор будет работать.

Жидкие конденсаторы устанавливаются в радиоприемной и усилительной аппаратуре широкого пользования. Этот тип конденсаторов стоит дешевле других и обладает целым рядом преимуществ. Но жидкий конденсатор может нормально работать лишь в строго определенном положении. Для работы при низких температурах он не может быть использован вследствие резкого возрастания потерь.

Сухие конденсаторы допускают работу в любом положении и, в зависимости от состава рабочего электролита, безотказно работают как при высоких, так и при низких температурах.

До последнего времени в Советском Союзе вопросу разработки электролитических конденсаторов уделялось недостаточно внимания. По этой причине в настоящее время з-д «Электросигнал» и Ростовский государственный университет изготовляют электролитические конденсаторы с неудачно выбранным составом рабочего электролита и анодного алюминия. Эти конденсаторы обладают большим углом потерь и очень большой утечкой тока даже при работе в комнатной температуре. Понятно, что они не удовлетворяют тем высоким требованиям, которые пред'являются к современным электролитикам, и не могут применяться в установках, где широкий интервал изменения температуры является обычным явлением.

Как нами было выяснено, утечка тока у электролитического конденсатора зависит от количества и рода примесей в материале анода. Применение соответствующего анодного алюминия резко понижает утечку. Род и количество примесей посторонних металлов в аноде сказывается главным образом при высоких температурах. При «недоброкачественном» материале анода конденсатор прогрессивно нагревается, утечка тока растет, увеличивается угол потерь и в результате конденсатор выходит из строя.

Одним из неправильных путей снижения утечки тока является увеличение угла потерь. Этот именно путь как раз и избрал з-д «Электросигнал». Другой, еще более неправильный путь уменьшения тока утечки заключается в снижении рабочего напряжения конденсатора. По этому пути пошли производственные мастерские Ростовского университета.

Чтобы доказать правильность выбранного пути, проф. В. С. Тверцын отрицает возможность изготовления мокрых конденсаторов на рабочее напряжение выше 300 V и утверждает, что большая утечка тока — явление нормальное.

Проблема получения высококачественных электролитических конденсаторов в настоящее время успешно решена. Оказалось возможным разработать как мокрые, так и сухие температуростойкие конденсаторы, а также и улучшить сухие глицериновые конденсаторы, изготовляемые в настоящее время з-дом «Электросигнал», руководствуясь совсем иными методами.

Настоящая статья имеет целью указать основные пути повышения качества электролитических конденсаторов и познакомить читателя с характеристиками температуростойких электролитических конденсаторов, разработанных Всесоюзным алюминиево-магниевым институтом (ВАМИ).

По внешнему виду температуростойкие электролитические конденсаторы мало чем отличаются (кроме значительно меньших габаритов) от обычных электролитиков, изготовляемых з-дом «Электросигнал».



Рис. 1

Существенное отличие этого типа конденсаторов заключается в том, что они целиком оправдывают свое название, так как могут нормально работать как при высоких, так и при низких температурах.

Имеется довольно много разновидностей температуростойких электролитических конденсаторов, разработанных ВАМИ (рис. 1). Описание всех этих типов заняло бы много места да и не представляло бы большого интереса. Поэтому в настоящей статье мы уделим главное внимание конденсаторам, рассчитанным на напряжение в 450 V, емкостью в 10 µF, как одной из важнейших их разновидностей. Основные типы температуростойких конденсаторов указаны в табл. 1.

Таблица 1

№ п/п	Рабочее напряжение (в V)	Емкость (в µF)	$t_g\,\delta$	Утечка тока на весь конденсатор (в mA)	Удельный об'ем (в см³/µF)
1	200	10	0,08	0,20	2,4
2	200	20	0 08	0,30	1,2
3	200	50	0,11	0,45	2,2
4	450	5	0.10	0,30	5,0
5	450	10	0.08	0,60	10,0
6	450	20	0,12	0,85	6,0

Примечание. Утечка тока фиксировалась после двух минут работы конденсатора.

Удельный об'ем (табл. 1) конденсаторов можно изменять по желанию; в данном случае, для конденсатора на 450 V, его можно изменять от 5,0 до 10,0 см³/µF путем повышения удельной емкости анодных лент (табл. 2).

Таблица 2

Рабочее напряжение (в V)	Емкость (в µF)	Емкость (в µF/см²)	Удельный об'ем (в см³/µF)
200	10	0,0390	2,4
200	20	0,0800	1,2
450	5	0.0[illegible]1(1)	5,0
450	10	0,0098	10,0

Продолжительное оставление конденсатора в нерабочем состоянии частично разрушает оксидный слой, поэтому сопротивление изоляции падает. Однако, в противоположность конденсаторам мокрого типа, при включении температуростойких конденсаторов сразу под рабочее напряжение в самый момент включения утечка тока не может достигнуть весьма большой величины. Последовательно с источником тока автоматически включается сравнительно большое сопротивление рабочего электролита и поэтому в самый момент включения конденсатора падение напряжения приходится на электролит.

Указанная особенность является скорее отрицательным, чем положительным качеством сухих конденсаторов. В дальнейшем оксидная пленка стабилизируется (сопротивление изоляции увеличивается) и конденсатор приходит в нормальный режим. Таким путем бросок тока (т. е. отклонение утечки тока от нормальной величины в сторону повышения) для сухих конденсаторов зависит от величины удельного сопротивления электролита, емкости и рабочего напряжения. Для конденсаторов емкостью в 10 µF и напряжением в 450 V бросок тока примерно равен 15—20 mA. Через 2—3 минуты утечка тока спадает до нормальной величины.

В сухом виде оксидная пленка на аноде электролитического конденсатора пробивается при очень низком напряжении, потому что испытание на пробой производится при соприкосновении оксидированного алюминия с другим металлом. Если оксидная пленка имеет соприкосновение с металлом, то электроны, даже при очень небольшом приложенном напряжении, свободно переходят на анод и весьма тонкая оксидная пленка (этим обусловлена большая удельная емкость) не является для них препятствием. Высокое же пробивное напряжение оксидной пленки в электролите получается вследствие отсутствия в последнем свободных электронов. Поэтому оксидный слой, помещенный в рабочий электролит, повышает пробивное напряжение, в зависимости от напряжения первичной формовки, до 600 V.

Проф. В. С. Тверцын приходит к выводу, что раз пробивное напряжение оксидной пленки, помещенной в рабочий электролит, возрастает, то, следовательно, в этом процессе увеличения принимает участие рабочий электролит, и причину этого явления об'ясняет взаимодействием между рабочим электролитом и оксидом алюминия

В наличии относительно малых потерь у электролитических конденсаторов РГУ при низких температурах и в прогрессивном их нагревании при высоких температурах В. С. Тверцын находит подтверждение высказанному им предположению о высоковольтной поляризации электролита. Однако из нижесказанного видно, что электролиты, не дающие высоковольтной поляризации, создают еще меньшие потери (80° С), причем прогрессивного нагревания при высоких температурах не наблюдается. Следовательно, высоковольтная поляризация электролита не имеет места и все падение напряжения приходится на оксид.

Из работ тт. Тверцына и Морозова получается не совсем верное заключение, сводящееся к тому, что, для того чтобы приготовить конденсатор высокого качества, необходимо иметь рабочий электролит с малым сопротивлением, с не слишком большой вязкостью и, главное, электролит должен обладать способностью создавать высоковольтную поляризацию.

Таким путем решить проблему приготовления вполне современных электролитических конденсаторов безусловно невозможно.

В 1935 г. нами было показано, что удельное сопротивление электролита оказывает чрезвычайно большое влияние на потери в электро-

литическом конденсаторе, и, как правило, установлено, что уменьшение потерь может быть достигнуто следующими двумя способами:

1) увеличением удельной электропроводности электролита и

2) выбором рациональной формы электродов. Это совершенно не означает, как это поняли тт. Тверцын и Морозов, что необходимо увеличивать утечку тока и снижать рабочее напряжение. Для уменьшения потерь нужно увеличивать электропроводность электролита, а с увеличением утечки тока бороться иным путем.

Влияние вязкости электролита незначительно потому, что последняя играет второстепенную роль. В разработанных нами температуростойких конденсаторах рабочий электролит (в нормальных условиях) представляет собой почти твердое тело, а вместе с тем эти конденсаторы, как ниже указано, имеют весьма небольшой угол потерь.

Должен ли электролит обладать способностью создавать высоковольтную поляризацию, — вопрос спорный, но на основании изложенного можно утверждать, что высоковольтная поляризация электролита в электролитических конденсаторах вообще не имеет места и что все падение напряжения приходится на оксид.

Недооценка роли и значения состава анодного алюминия привела проф. В. С. Тверцына к указанным ошибкам. Такая же участь постигла и з-д «Электросигнал», приведшая к созданию конденсаторов с очень большими потерями.

При разработке сухих глицериновых конденсаторов на з-де «Электросигнал» не было уделено должного внимания составу анодной фольги. Это породило целый ряд ошибок в работе и привело к неправильным выводам: например к рекомендации двух типов глицериновых конденсаторов, причем для снижения потерь у конденсатора на напряжение в 400 V считалось необходимым уменьшить толщину бумажной обкладки, пропитанной электролитом.

Указанные выводы не нуждаются в комментариях. В течение двух лет эти методы проводились в жизнь. В результате этого и получилось то, что конденсаторы з-да «Электросигнал» были пригодны для работы при температуре только около 45—50°. При дальнейшем повышении температуры они начинают пучиться, взрываться и из них вытекает рабочий электролит.

Емкость и угол потерь в интервале температур от 50 до 80° С для температуростойких электролитических конденсаторов изменяется в пределах ± 15% (рис. 2).

На рис. 2 даны пять кривых. Кривая *1* показывает изменение емкости в зависимости от температуры для температуростойкого конденсатора. Из этой кривой видно, что емкость конденсатора при изменении температуры от +80° до —50° С изменяется примерно так же, как и у импортных образцов (кривая *2*).

Кривая *3* характеризует ту же зависимость у улучшенного нами типа сухого глицеринового конденсатора (тип конденсатора, изготовляемого з-дом «Электросигнал»). Из кривой *3* видно, что у этих конденсаторов в значительно больших пределах изменяется емкость с изменением температуры, а при низких температурах кривая резко спадает. Конденсатор с данным рабочим электролитом непригоден для работы при температурах ниже —15° С.

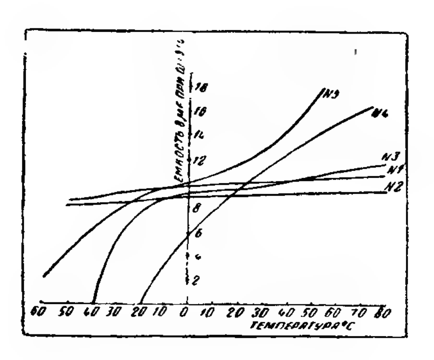


Рис. 2

Кривые *4* и *5* характеризуют изменение емкости в зависимости от температуры у конденсаторов, выпускаемых з-дом «Электросигнал» и Ростовским университетом.

Из сопоставления приведенных на рис. 2 кривых видно, что самые неудачные образцы сухих конденсаторов изготовляют в настоящее время з-д «Электросигнал» и Ростовские мастерские, так как величина емкости у этих конденсаторов значительно изменяется с изменением температуры. Улучшенные глицериновые конденсаторы з-да «Электросигнал» имеют более расширенный температурный диапазон и поэтому во многих случаях они могут быть с успехом использованы для практических целей.

Обыкновенно у низкокачественных электролитических конденсаторов с уменьшением температуры резко возрастает угол потерь. У конденсаторов, выпускаемых в настоящее время з-дом «Электросигнал», угол потерь значительно больший (при всех температурах), нежели у конденсаторов Ростовского университета. При всем этом у ростовских конденсаторов даже при комнатной температуре угол потерь значительно больший, чем у температуростойких конденсаторов ВАМИ (рис. 3).

При изменении температуры окружающей среды $\operatorname{tg}\delta$ изменяется по закону той же кривой, что и сопротивление электролита. С понижением температуры сопротивление электролита увеличивается, а это влечет за собой возрастание потерь в электролитическом конденсаторе. С другой стороны, возрастание потерь или, что то же самое, увеличение последовательно включенного сопротивления уменьшает измеренную величину емкости. Чем больше последовательно включенное сопротивление (сопротивление электролита) и чем больше оно изменяется с температурой, тем на большую величину отличается измеренная емкость от измеренной при иной тем-

пературе. Следовательно, между углом потерь, емкостью и сопротивлением электролита существует вполне определенная зависимость.

Испытание конденсаторов при низкой температуре нами производилось в установке Ленинградского холодильного института. Конденсаторы были помещены в камеру в 10 час. дня, затем с помощью холодильной машины температура в камере понижалась. Каждый час производилась запись температуры в камере и величины емкости, для чего конденсаторы были соединены проводами с мостом емкостей. В 22 часа того же дня температура в камере достигла —50° С. В это время было проведено измерение емкости. Для большей уверенности в том, что температура в самих конденсаторах достигла температуры камеры, они были оставлены в последней до 24 час. при той же температуре (—50°С), после чего был произведен дополнительный замер емкостей.

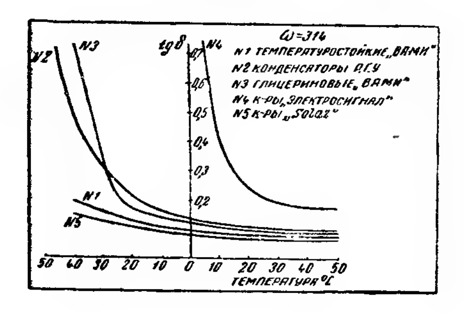


Рис. 3

Приведенные кривые емкости и $tg\delta$ были построены по средним данным измерения десяти конденсаторов. Измерение производилось на технической частоте методом амперметра — вольтметра с наложением постоянной составляющей и методом моста емкостей.

Несмотря на то, что в температуростойких конденсаторах применен электролит, обладающий относительно малым удельным сопротивлением, эти конденсаторы имеют утечку тока при повышенной температуре во много раз меньшую, чем конденсаторы Ростовских мастерских (рис. 4).

На рис. 4 приведены пять кривых. Кривые *1* и *2* даны соответственно для температуростойких конденсаторов фирмы «Солар» и ВАМИ. Испытание производилось при полном рабочем напряжении в 450 V.

Кривая *3* дана для глицериновых конденсаторов ВАМИ. Испытание производилось при напряжении в 450 V. Кривая *4* относится к испытанию конденсаторов з-да «Электросигнал», испытание производилось при неполном рабочем напряжении (400 V).

Кривая *5* относится к испытанию конденсаторов Ростовских мастерских; испытание производилось при напряжении в 400 V.

Утечка тока фиксировалась после двух часов нахождения конденсатора в термостате при данной температуре и вычислялась по средней из десяти образцов.

Из рис. 4 видно, что температуростойкие электролитические конденсаторы даже при 80°С имеют небольшую утечку тока. Следовательно, утверждение проф. Тверцына и Морозова о том, что сохранение малых потерь в конденсаторе при низких температурах влечет за собою либо снижение рабочего напряжения, либо сильное увеличение утечки тока при высоких температурах, явно ошибочно. Сухие температуростойкие конденсаторы, разработанные ВАМИ, совершенно нормально работают при высоких температурах (табл. 3) и прогрессивного нагревания у них не наблюдается.

Причины прогрессивного нагревания конденсатора, при прочих равных условиях, заключаются в следующем: при изготовлении электролитического конденсатора с анодом, состоящим из несоответствующего алюминия, имеет место большая утечка тока. При нагревании конденсаторной секции электропроводность рабочего электролита возрастает. Следствием этого является увеличение утечки тока. Увеличенная утечка тока дополнительно нагревает конденсатор, еще больше повышая электропроводность электролита, и таким путем приводит к полному разрушению конденсатора. Совершенно понятно, что своевременное охлаждение конденсатора предохранит его от дальнейшего разрушения (см. таблицу 4).

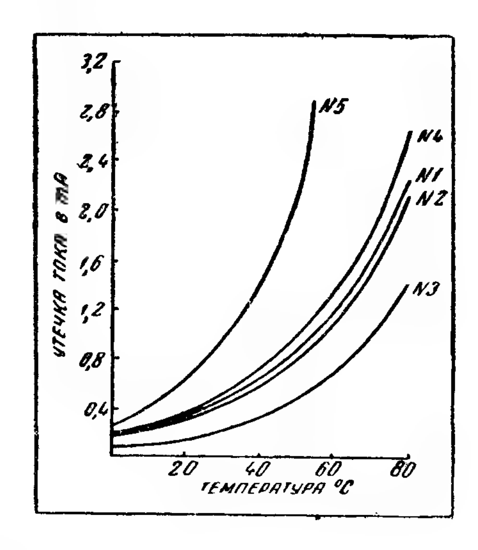


Рис. 4

В заключение считаю необходимым отметить, что проф. В. С. Тверцын наблюдал весьма интересное явление, а именно: возрастание утечки тока при высоких температурах у конденсаторов, имеющих при низких температурах небольшой угол потерь. С этой точ-

ки времени работы, произведенные проф. В. С. Тверцыным, представляют несомненный интерес.

На основании настоящей работы можно сделать следующие выводы:

1. Температуростойкие электролитические конденсаторы, разработанные ВАМИ, не уступают заграничным образцам и могут удовлетворить самым жестким условиям эксплоатации.

2. Ростовские и воронежские конденсаторы по качеству не удовлетворяют требованиям, пред'являемым к современным электролитикам, и должны быть улучшены.

Таблица 3

Температура в термостате 60°C

Время (в часах)	Утечка тока (в mA) при 450 V и C = 10 μF				
	1	2	3	4	5
1	0,5	0,7	1,0	0,75	0,70
2	1,5	1,8	2,2	2,0	1,5
4	1,3	1,2	1,0	1,2	1,5
6	0,8	1,0	0,8	1,3	1,3
8	0,8	1,1	0,8	1,3	1,2
10	0,8	1,1	0,8	1,1	1,2
12	0,6	0,9	0,7	1,1	1,0
14	0,6	0,8	0,6	0,8	0,9
16	0,5	0,8	0,6	0,8	0,7
18	0,5	0,8	0,5	0,7	0,7
20	0,5	0,7	0,5	0,7	0,6
Охлаждены	0,10	0,15	0,10	0,15	0,10

3. Для любительской радиоаппаратуры можно рекомендовать мокрые и на первое время сухие глицериновые конденсаторы; для специальных целей необходимо применять сухие температуростойкие образцы.

Таблица 4

№ конденсаторов	Содержание примесей в анодах (в %)	Температура (в °C), при которой наблюдалось прогрессивное нагревание
1	0,56	50
2	0,42	55
3	0,32	68
4	0,20	92

В экспериментальной части настоящей работы принимали большое участие В. А. Окюзов и Е. С. Басаков.

Использование автотрансформатора АС-15

Для включения сетевого приемника, рассчитанного только на напряжение сети в 110 V, в электрическую сеть переменного тока в 220 V, можно использовать автотрансформатор АС-15. Последний придется лишь подвергнуть незначительной переделке.

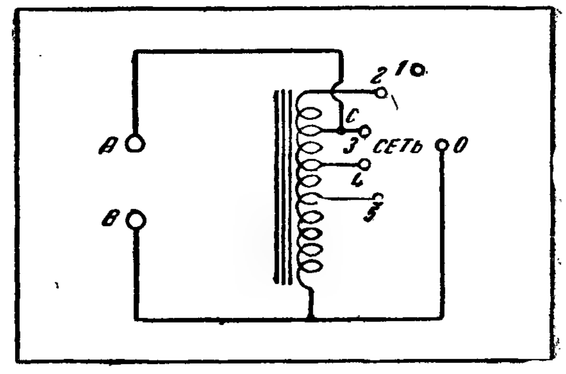


Рис. 1

Переделку АС-15 может самостоятельно выполнить каждый радиолюбитель, так как все дело сводится лишь к переключению выводных концов его обмотки.

Принципиальная схема упомянутого автотрансформатора приведена на рис. 1. При переделке необходимо переключить выводные концы обмотки автотрансформатора так, как показано на рис. 2.

Переделанный автотрансформатор включается последовательно в сетевую обмотку силового трансформатора приемника.

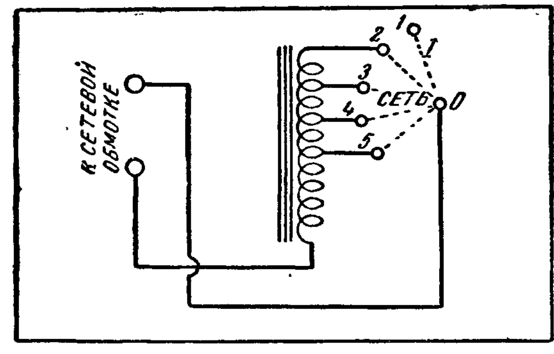


Рис. 2

Осветительная сеть присоединяется при помощи штепсельной вилки к гнезду *О* и одному из отводов обмотки.

При 230 V	вилка	вставляется	в гнезда	О-2
„ 220 „	„	„	„ „	О-3
„ 210 „	„	„	„ „	О-4
„ 200 „	„	„	„ „	О-5

Таким образом этот автотрансформатор одновременно позволяет и регулировать напряжение, подводимое к приемнику.

И. Лошкарев

Расчет смещающего сопротивления

В приемниках с питанием от сети, как известно, чаще всего применяют способ автоматической подачи смещающего напряжения на сетку ламп, снимаемого с дополнительного сопротивления в цепи катода. Величина этого сопротивления зависит от силы анодного тока и желаемой величины отрицательного напряжения на сетку. Расчет этого сопротивления ведется по формуле:

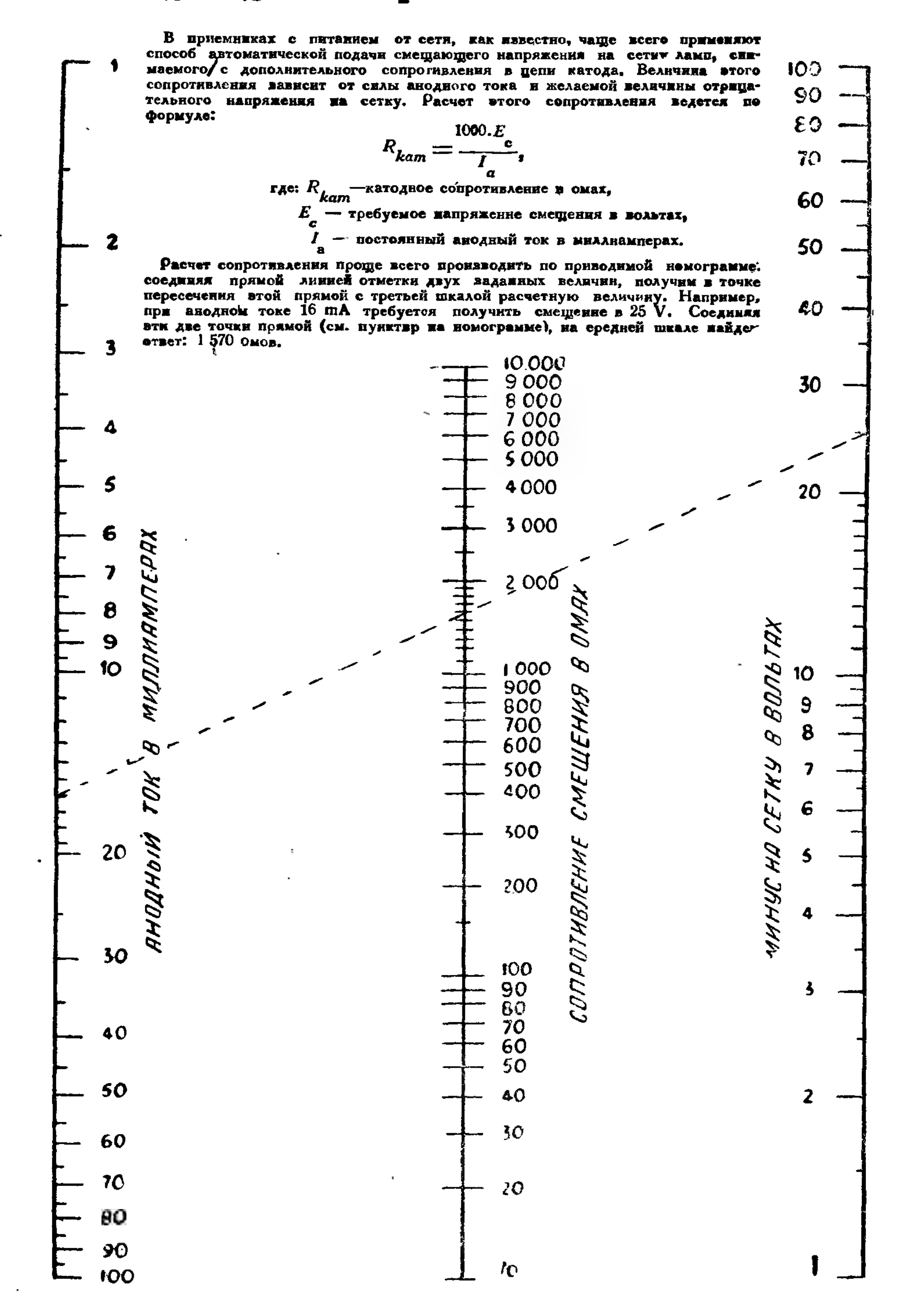
$$R_{kam} = \frac{1000 . E_c}{I_a},$$

где: R_{kam} — катодное сопротивление в омах,

E_c — требуемое напряжение смещения в вольтах,

I_a — постоянный анодный ток в миллиамперах.

Расчет сопротивления проще всего производить по приводимой номограмме: соединяя прямой линией отметки двух заданных величин, получим в точке пересечения этой прямой с третьей шкалой расчетную величину. Например, при анодном токе 16 mA требуется получить смещение в 25 V. Соединяя эти две точки прямой (см. пунктир на номограмме), на средней шкале найдем ответ: 1 570 омов.



Соревнование

на связь с Северным полюсом

От штаба соревнования

6 ноября в 14 ч. 45 м. по московскому времени коротковолновик Морошкин — *U9ML* (Свердловск) установил *QSO* с радиостанцией *UPOL*. Связь зарегистрирована, как состоявшаяся при указании обратного *RST* и ответной радиограмме Эрнеста Кренкеля.

Вслед за т. Салтыковым, завоевавшим первенство по 1-му району, первенство по 9-му району завоевал т. Морошкин.

Штабом зарегистрирована также связь с *UPOL* коротковолновика Корсакова *U1CO* (Ленинград), состоявшаяся 5 ноября в 4 часа по московскому времени.

Сообщения от ряда коротковолновиков о работе *UPOL* с любителями - коротковолновиками в праздничные дни говорят о том, что Эрнест Кренкель вновь включился в соревнование на связь с Северным полюсом. Это обстоятельство вызывает необходимость возобновления постоянного дежурства в эфире всеми участниками соревнования. Штаб вновь запросил Кренкеля о графике его работы с любителями.

Многие участники соревнования просят штаб сообщить точное время работы *UPOL* с любителями. Такого времени штаб указать не может, ибо работа Кренкеля на любительском диапазоне зависит от действия ветряного двигателя и наличия свободного времени.

Итак, первенство по двум районам уже завоевано. Кто следующий?

Настраивайте ваши передатчики на волну 20,7 м. Слушайте *UPOL*.

СОРЕВНОВАНИЕ НА СВЯЗЬ С СЕВЕРНЫМ ПОЛЮСОМ

НОВЫЕ *QSO* С *UPOL*

Через радиостанцию *UK3AH* в адрес штаба соревнования на связь с Северным полюсом поступили сообщения от ряда коротковолновиков о новых *QSO* с *UPOL* в дни празднования 20-летия Великой Октябрьской социалистической революции.

5 ноября в 4 часа по московскому времени связь с *UPOL* установил ленинградский коротковолновик т. Коршунов—*U1CO*. Кренкель работал на волне 20,7 м. Его *RST* было 339.

В тот же день в 7 час. MSK свердловский коротковолновик т. Морошкин—*U9ML* слышал радиостанцию *UPOL*, работающую с американскими любителями. Он немедленно вызвал Кренкеля, но последний не ответил.

На другой день, 6 ноября, Морошкин вновь продолжал наблюдения за эфиром. В 14 ч. 45 м. он снова услышал работу *UPOL*. На этот раз Кренкель немедленно ответил на его вызов. *QSO* продолжалось до 15 ч. 30 м. Вначале *RST UPOL* было 557, но затем слышимость стала резко падать и дошла до *R*-2 при сильных помехах.

Морошкин передал славному радисту дрейфующей льдины горячее приветствие от трудящихся Свердловска. В ответ на это Кренкель передал следующую радиограмму:

Зимовщики дрейфующей льдины шлют трудящимся Свердловска наилучшие пожелания и поздравляют их с празднованием 20-летней годовщины Великой Социалистической революции.

Кренкель

Далее Кренкель сообщил, что он будет теперь значительно чаще работать с любителями-коротковолновиками, в зависимости от действия ветряка. Обратное *RST* он дал 569.

6 ноября в 16 час. работу *UPOL* слышал также *U9AZ* (Новосибирск).



Тов. А. А. Макаров — радист флагманского самолета авиаотряда Героя Советского Союза т. Чухновского, вылетевшего в Арктику на поиски самолета Н-209

Расчет коротковолновой связи на большие расстояния

А. М.

ВЫБОР ДЛИНЫ ВОЛНЫ

Большими при коротковолновой радиосвязи считаются расстояния свыше 1 000 км.

Успешность коротковолновой радиосвязи на такие расстояния зависит в значительной степени от правильного выбора длины волны. При выборе рабочей волны надо убедиться в том, что пункт, с которым намечена связь, не расположен в зоне молчания. Данные о ширине зон молчания в зависимости от длины волны можно получить из кривых Эккерслея („РФ“ № 3, 1937 г., стр. 54) и Щукина (рис. 1).

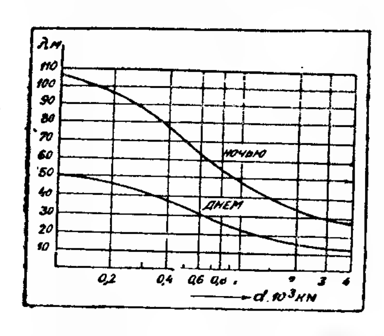


Рис. 1. Ширина зоны молчания в зависимости от длины волн

Так например, из рис. 1 видно, что для волны длиною в 20 м днем зона молчания равна 1 100 км, ночью эта волна для дальней связи не годится. Для волны в 40 м днем зона молчания будет 340 км, а ночью—1 300 км

НЕОБХОДИМАЯ НАПРЯЖЕННОСТЬ ПОЛЯ

Необходимая напряженность поля в месте приема зависит от уровня помех в месте приема, а также от электрических данных приемника и типа приемной антенны.

При напряженности поля ниже $1\frac{\mu V}{m}$ прием невозможен, так как собственный шум приемных ламп приближается к уровню силы сигнала и поэтому сигналы становятся трудно различимыми.

По данным, представленным комиссией США Мадридской конференции 1932 г., для волны длиной в 100 м в ночное время напряженность поля помех не превышает $10\frac{\mu V}{m}$, а для волны 40 м—$2\frac{\mu V}{m}$. В дневное время для всех волн в диапазоне от 10 до 100 м сила поля помех не превышает $1\frac{\mu V}{m}$.

Так как для дальней связи из радиолюбительских диапазонов пригодны лишь 40- и 20-метровые, то для этих волн напряженность поля помех можно считать равной $2\frac{\mu V}{m}$.

Для удовлетворительного приема на слух телеграфной работы незатухающими колебаниями напряженность поля сигналов должна быть примерно в 2,5 раза больше напряженности поля помех, а для приема телефонии — в 5 раз больше уровня помех. Следовательно для приема желательна напряженность поля при телеграфной работе в $5\frac{\mu V}{m}$, а для телефонной — $10\frac{\mu V}{m}$.

Приемник для своей работы требует на входе определенного напряжения, а следовательно (при данном входном сопротивлении приемника), и определенной мощности. Так как типы приемников и приемных антенн в радиолюбительских условиях могут быть разнообразными, можно за напряжение на входе приемника считать напряженность поля в месте приема.

Напряженность поля зависит в большой степени от состояния ионосферы, что в свою очередь определяется расположением солнца над линией связи. Так как состояние ионосферы все время меняется и в полной мере еще не изучено, то точных методов расчета линий радиосвязи не имеется. Известные в настоящее время методы расчета основаны на обработке практических данных по распространению коротких волн. Эти методы дают результаты, более или менее совпадающие с получаемыми в действительности.

Методы расчета предусматривают разделение ионосферы на зоны, в зависимости от числа часов, после восхода солнца — днем и после захода солнца—ночью. Для данной зоны предполагается постоянной плотность ионизации, а значит и коэфициент поглощения электромагнитной энергии и показатель преломления. Показатель преломления характеризует уход электромагнитных лучей за пределы земной поверхности.

Чем на большее число зон будет разделена ионосфера, тем более точным будет расчет. Так как состояние ионосферы меняется не только в течение суток, но и различно для каждого дня года, то для точности расчета надо было бы производить вычисления напряженности поля для каждого дня. Однако такая точность расчета излишня и поэтому практически производят расчет лишь для трех дней в году с наиболее характерным положением солнца над горизонтом, а именно для дня равноденствия — 21 марта или

23 сентября—как типового для весны и осени; для летнего солнцестояния — 22 июня и для дня зимнего солнцестояния — 22 декабря.

Известны три метода расчета: Эккерслея — с 1930 г., Щукина — с 1932 г., Намба и Цукада — с 1933 г. Наибольшее применение получил у нас метод Щукина.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОСХОДА И ЗАХОДА СОЛНЦА ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ПУНКТОВ

Так как рассчитываемая линия радиосвязи в зависимости от времени суток будет находиться в дневной или ночной зоне, то знание времени восхода и захода солнца для данных пунктов является необходимым.

Определить время восхода или захода солнца можно по кривым Татаринова (рис. 2). Моментом восхода и захода солнца считается появление над горизонтом и исчезновение под горизонтом верхнего края диска солнца.

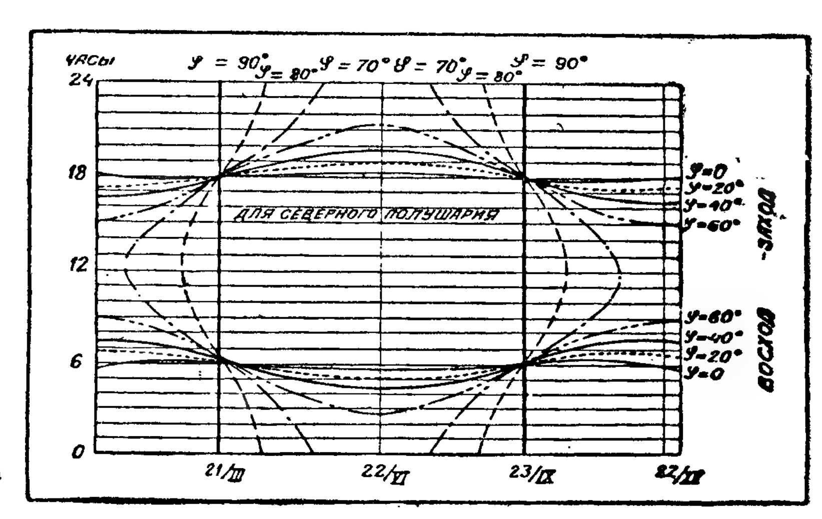


Рис. 2. График часов восхода и захода солнца

По горизонтальной оси рис. 2 отложены дни года, а по вертикальной—часы суток по местному (среднему) солнечному времени. Каждая кривая соответствует определенной широте φ.

Если, например, данный пункт расположен в северном полушарии, на широте 60°, то, по кривым рис. 2, в день равноденствия восход солнца будет в 6 час. утра, а заход — в 6 час. вечера. 22 июня восход солнца будет в 2 час. 40 мин., а заход в 21 час 20 мин. 22 декабря—восход в 9 час., а заход в 15 час.

Кроме определения восхода и захода солнца по местному времени, требуется знать разность времени, например пункта *А* по отношению к другому пункту *Б*, имеющему иную долготу, чем пункт *А*. Для возможности такого определения пользуются условным временем. Весь земной шар делится на 24 зоны. Время в одной зоне разнится от соседней зоны на 1 час.

Таблица 1

Долгота восточная (в градусах)	180	165	150	135	120	105	90	75	60	45	30	15	0
Зона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Долгота западная (в градусах)	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165		
Зона	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		

В табл. 1 указаны зоны в зависимости от долготы местности.

Международным временем считается время Гринвичское (*GMT*). По таблице — Гринвич (Англия) лежит в 13-й зоне. От гринвичского меридиана начинается счет долгот.

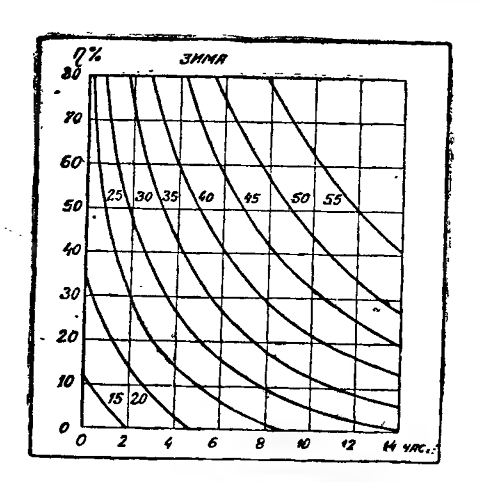


Рис. 3. Значение коэфициентов использования электромагнитной энергии в зависимости от времени суток (для зимы)

Москва лежит в 11-й зоне (восточная долгота 38°). Следовательно, московское поясное время отличается от гринвичского на два часа.

Но так как в СССР стрелка часов переведена на один час вперед, то московское гражданское время отличается от гринвичского на три часа.

Требуется, например, определить разность времени между пунктом *А* с восточной долготой 80° и пунктом *Б* с восточной долготой 38°. Согласно табл. 1, пункт *А* лежит в 8-й зоне, а пункт *Б*—в 11-й зоне. Следовательно, разность времени между этими пунктами составит три часа. Если пункт *Б* лежит в СССР, то разность времени между пунктами *А* и *Б* будет четыре часа.

РАСЧЕТ ЛИНИИ СВЯЗИ

А. Н. Щукин при выводе расчетной формулы сделал предположение, что электромагнитная энергия, излучаемая передающей антенной, равномерно заполняет пространство между поверхностью земли и слоем Кеннели-Хевисайда. Высота h слоя Кеннели-Хевисайда принимается повсюду одинаковой и равной 200 км.

Если предположить, что распространение энергии происходит без потерь, то напряженность поля может быть подсчитана по формуле:

$$E_0 = 2{,}45 \cdot 10^5 \sqrt{\frac{P \cdot \varepsilon}{d \cdot h}} \cdot \sqrt{\frac{\varphi}{\sin\varphi}};$$

при $h = 200$ км формула примет вид:

$$E_0 = 1{,}735 \cdot 10^4 \sqrt{\frac{P \cdot \varepsilon}{d}} \cdot \sqrt{\frac{\varphi}{\sin\varphi}},$$

где: E_0 — напряженность поля в микровольтах на метр,

P — мощность в антенне в киловаттах,

ε — коэфициент направленного действия передающей антенны,

d — расстояние от передающей антенны в километрах,

φ — геоцентрический угол линии связи.

Величина $\sqrt{\frac{\varphi}{\sin\varphi}}$ в зависимости от расстояния d берется из табл. 2.

Рассеивание электромагнитной энергии за пределы земной атмосферы учитывается коэфициентом η, называемым коэфициентом ис-

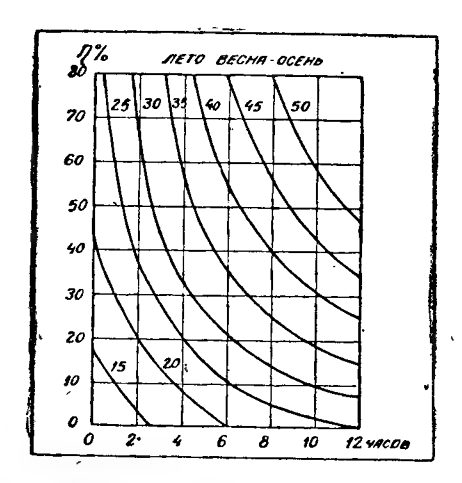


Рис. 4. Значение коэфициентов использования электромагнитной энергии в зависимости от времени суток (для лета, весны и осени)

пользования электромагнитного поля. На рис. 3 и 4 даны значения η в процентах для зимы и лета, весны и осени. По оси абсцисс

Таблица 2

$d \cdot 10^3$ км	1	2	4	6	8	10	12	14	16
$\sqrt{\frac{\varphi}{\sin\varphi}}$	1,002	1,008	1,04	1,08	1,16	1,25	1,41	1,64	2,08

отложены часы, прошедшие после захода солнца в самой западной точке рассчитываемой линии радиосвязи.

Для дня берется $\eta = 100\%$.

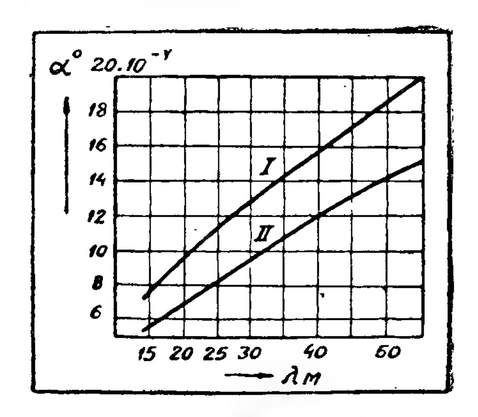


Рис. 5. Зависимость коэфициента α° от длины волны

Ионосфера делится на четыре зоны:

I зона характеризуется высотой солнца над горизонтом свыше 30°,

II—расположена между границей *I* зоны и линией восхода и захода солнца на высоте 200 км,

III—относится к первой половине ночи после захода солнца,

IV—относится ко второй половине ночи до восхода солнца, на высоте 200 км.

Каждая из указанных зон характеризуется соответственно коэфициентом поглощения энергии α°_1, α°_2, α°_3 и α°_4.

Зависимость этих коэфициентов от длины волны, вычисленных на основании опытных данных, приведена в виде кривых на рис. 5 и 6.

Полученные из кривых 5 и 6 коэфициенты необходимо помножить на множитель q, величина которого зависит от общей длины линии радиосвязи и берется из кривой рис. 7. Например для $d = 3\,000$ км $q = 1{,}44$.

Умножением α° с соответствующим индексом на q получим значение коэфициентов поглощения в различных зонах ионосферы α_1, α_2, α_3 и α_4.

Поглощение энергии на всей линии связи учитывается множителем

$$-(\alpha_1 \cdot d_1 + \alpha_2 \cdot d_2 + \alpha_3 \cdot d_3 + \alpha_4 \cdot d_4),$$

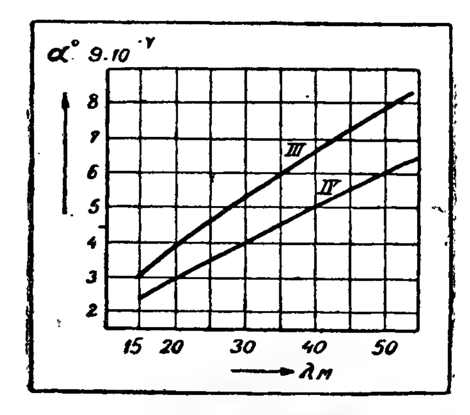


Рис. 6. Зависимость коэфициента α° от длины волны

где d_1, d_2, d_3 и d_4—отрезки пути, проходимые лучом в соответствующих зонах. С учетом по-

Таблица 3

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	1	0,99	0,98	0,97	0,961	0,951	0,942	0,932	0,922	0,914
0,1	0,905	0,896	0,887	0,875	0,869	0,861	0,852	0,844	0,835	0,827
0,2	0,819	0,811	0,803	0,795	0,787	0,779	0,771	0,763	0,756	0,748
0,3	0,741	0,738	0,726	0,719	0,712	0,705	0,698	0,691	0,684	0,677
0,4	0,670	0,664	0,657	0,651	0,644	0,638	0,631	0,625	0,619	0,613
0,5	0,607	0,601	0,595	0,589	0,583	0,577	0,571	0,566	0,560	0,554
0,6	0,549	0,543	0,538	0,533	0,527	0,522	0,517	0,512	0,507	0,502
0,7	0,497	0,492	0,487	0,482	0,477	0,472	0,468	0,463	0,458	0,454
0,8	0,449	0,445	0,440	0,436	0,432	0,427	0,423	0,419	0,415	0,411
0,9	0,407	0,403	0,398	0,395	0,391	0,387	0,383	0,379	0,375	0,372
1,0	0,368	0,364	0,361	0,357	0,353	0,350	0,346	0,343	0,340	0,336
1,1	0,333	0,330	0,326	0,323	0,320	0,317	0,313	0,310	0,307	0,304
1,2	0,301	0,298	0,295	0,292	0,289	0,286	0,284	0,231	0,278	0,275
1,3	0,273	0,270	0,267	0,265	0,262	0,259	0,257	0,254	0,252	0,249
1,4	0,247	0,244	0,242	0,239	0,237	0,235	0,232	0,230	0,228	0,225
1,5	0,223	0,221	0,219	0,216	0,214	0,212	0,210	0,208	0,206	0,204
1,6	0,202	0,200	0,198	0,196	0,194	0,192	0,190	0,188	0,186	0,184
1,7	0,183	0,181	0,179	0,177	0,176	0,174	0,172	0,170	0,169	0,167
1,8	0,165	0,164	0,162	0,160	0,159	0,157	0,156	0,154	0,153	0,151
1,9	0,150	0,148	0,147	0,145	0,144	0,142	0,141	0,139	0,138	0,137
2,0	0,135	0,134	0,133	0,131	0,130	0,129	0,127	0,126	0,125	0,124
2,1	0,123	0,121	0,120	0,119	0,118	0,116	0,115	0,114	0,113	0,112
2,2	0,111	0,110	0,109	0,107	0,106	0,105	0,104	0,103	0,102	0,101

терь энергии на рассеивание и поглощение формула для расчета напряженности поля примет вид:

$$E_e = 1{,}735 \cdot 10^4 \sqrt{\frac{P \cdot \varepsilon}{d}} \times \sqrt{\frac{\varphi}{\sin \varphi}} \cdot \eta \cdot e^{-(a_1 \cdot d_1 + a_2 \cdot d_2 + a_3 \cdot d_3 + a_4 \cdot d_4)}$$

Подсчет множителя поглощения энергии $e^{-(a_1 d_1 + \ldots)}$ можно производить по табл. 3, вычисленной для e^{-x} при значениях x в пределах от 0 до 2,29.

Если x больше 2,29, то значение e^{-x} представляют в виде произведения $e^{-x_1} \cdot e^{-x_2}$, где $x = x_1 + x_2$, причем x_1 и x_2 не превышают каждая величины 2,29.

Например: $e^{-3{,}74} = e^{-2{,}2} \cdot e^{-1{,}54} = 0{,}111 \times 0{,}214 = 0{,}0238$.

Для определения, через какие зоны проходит линия радиосвязи в заданное время суток и какие отрезки пути проходит луч в этих зонах, пользуются двумя картами. Одна карта представляет собой земной шар в проекции Меркатора, другая—зоны освещенности (рис. 8). Карта Меркатора приведена в „РФ" № 9 за 1937 г. на стр. 31. Она имеет ту особенность, что на ней все параллели и меридианы представлены прямыми, взаимно перпендикулярными линиями.

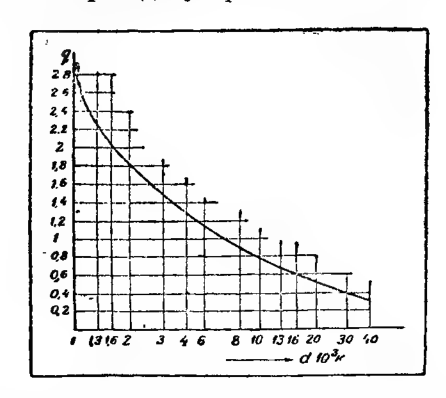


Рис. 7. Зависимость множителя q от расстояния

Масштаб карты Меркатора не является величиной постоянной и увеличивается с широтой места. Нанесение линии связи на карту Меркатора можно произвести следующим образом. По заданной долготе и широте пунктов связи отмечают соответствующие точки на карте и эти точки соединяют прямой линией. Масштаб этой линии приближенно определится как отношение расстояния между данными пунктами к длине прямой линии на карте.

Поясним это примером.

Пусть рассчитывается линия связи между пунктами A и $Б$. Пункт A имеет северную широту 55° и восточную долготу 83°, пункт $Б$—северную широту 55° и восточную долготу 38°.

Расстояние d между пунктами A и $Б$, определенное по „Радиофронту" № 9 за 1937 г., получилось равным 2800 км. Пусть длина прямой линии по карте между A и $Б$ равна 80 мм. Следовательно, 1 мм соответствует 35 км и масштаб $M = \frac{1}{35 \cdot 10^6}$.

Карта зон освещенности приведена на рис 8. Эта карта также дана в проекции Меркатора. По вертикали нанесены широты, а по горизонтали—часы суток. Сплошными линиями обозначены границы зон для весны и осени, пунктирными—для лета. Для зимы границы обозначены теми же пунктирными линиями, только в этом случае карту надо повернуть на 180°. Карта зон освещенности сделана в том же масштабе, что и карта географическая, приведенная в № 9 „РФ".

Если карту зон освещенности, вычерченную на прозрачной бумаге, наложить на географическую карту и совместить местный меридиан с вертикальной линией, соответствующей данному часу, то получим распределение зон освещенности над рассчитываемой линией связи для данного времени года и для данного часа по местному времени. Последовательно передвигая карту зон освещенности и совмещая местный меридиан с вертикалями, помеченными часами, получим расположение зон освещенности для любого часа суток местного времени. Расстояния d_1, d_2, d_3 и d_4, пройденные лучом в соответствующих зонах в данный час суток, могут быть найдены непосредственно по карте, путем умножения длины соответствующих отрезков на масштаб линии связи.

ПРИМЕР РАСЧЕТА ЛИНИИ РАДИОСВЯЗИ

Заданы пункт $Б$ и пункт A. Географические координаты их приведены ранее. Расстояние между $Б$ и A—2 800 км. Пусть мощность передатчика равна 1 kW. Антенна взята в виде полуволнового диполя и коэфициент направленности ε для нее принят равным единице. Волны взяты—дневная 21 м и ночная 42 м. Расчет производится для весны, осени, зимы и лета.

1. Подсчитываем напряженность поля E_o по формуле

$$E_o = 1{,}735 \cdot 10^4 \sqrt{\frac{P \cdot \varepsilon}{d}} \cdot \sqrt{\frac{\varphi}{\sin \varphi}} = 1{,}735 \cdot 10^4 \sqrt{\frac{1 \cdot 1}{2\,800}} \cdot 1 = 328 \frac{\mu V}{m}.$$

2. Для $\lambda = 21$ м и $\lambda = 42$ м по кривым рис. 5 и 6 находим, чему равны коэфициенты поглощения α^0_1, α^0_2, α^0_3 и α^0_4 в различных зонах ионосферы. Поправочный множитель q, согласно рис. 7, берем равным 1,5. Результат переписываем в табл. 4.

Таблица 4

$\lambda_м$	a_1	a_2	a_3	a_4
21	$1{,}5 \cdot 10^{-3}$	10^{-3}	$6 \cdot 10^{-4}$	$4{,}5 \cdot 10^{-4}$
42	$24 \cdot 10^{-4}$	$18 \cdot 10^{-4}$	10^{-3}	$7{,}5 \cdot 10^{-4}$

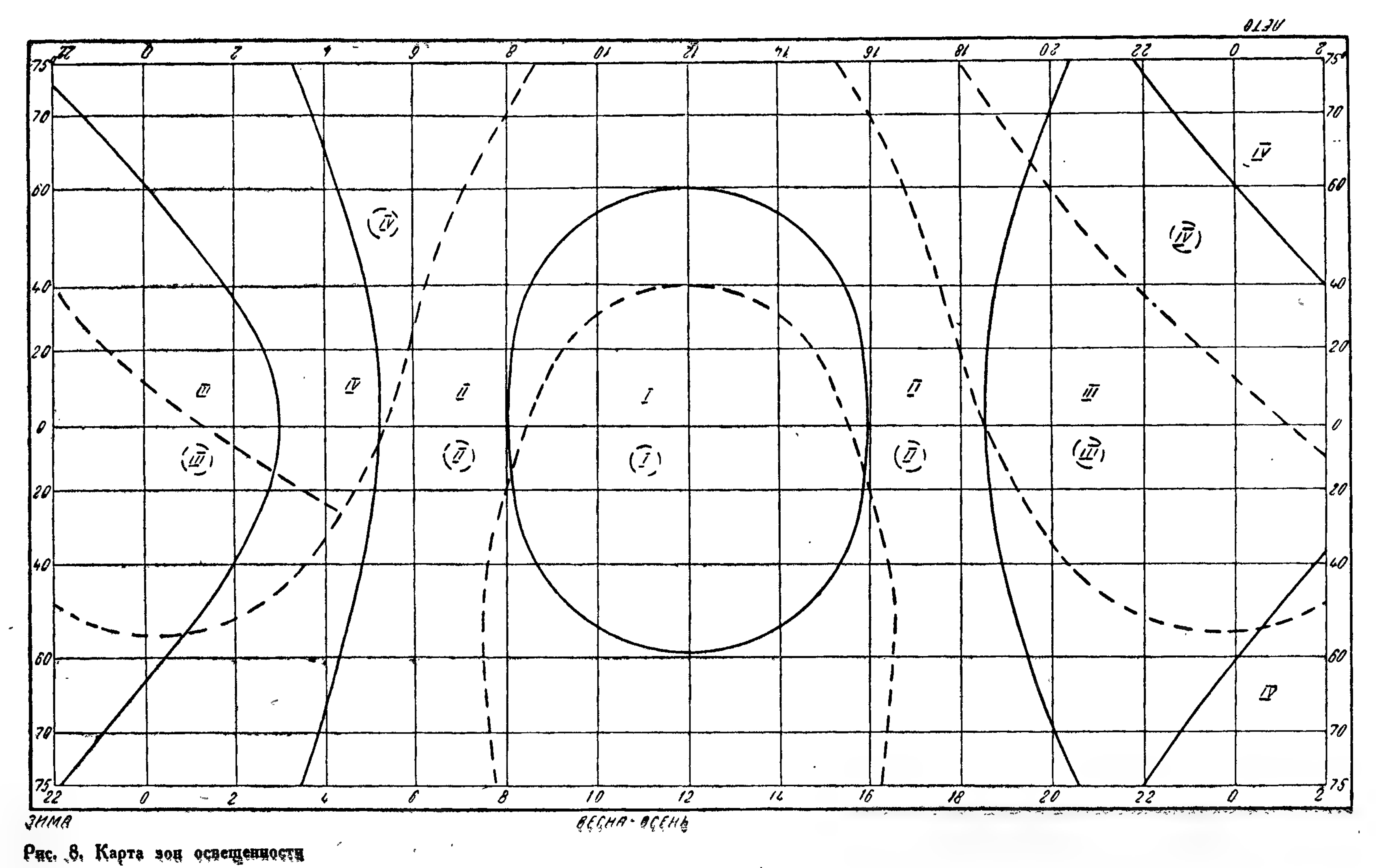


Рис. 8. Карта зон освещенности

3. Наносим на географическую карту Меркатора положение пунктов *Б* и *А* по их географическим координатам. Соединив пункты *Б* и *А* прямой линией, получим на карте линию радиосвязи *Б—А*. Вычисляем масштаб линии связи М.

4. Последовательно передвигая карту зон освещенности по карте Меркатора, определим расстояния d_1, d_2, d_3 и d_4, проходимые лучом в данный час по местному времени пункта *Б*. Результаты заносим в графы 1, 2, 3, 4, 5 таблиц 5, 6, 7, 8, 9 и 10.

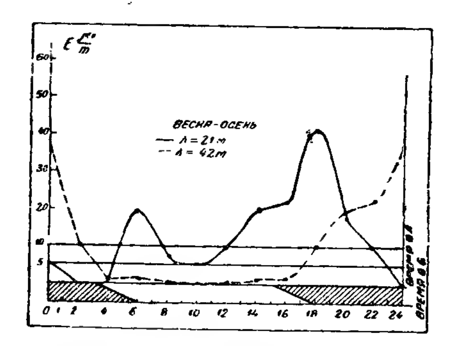


Рис. 9. Суточные изменения напряженности поля в весенний и осенний периоды года

5. В графу 6 указанных таблиц заносим часы, прошедшие после захода солнца. Эти часы определяются из карты зон освещенности. Для данного положения карты зон над линией связи подсчитывается расстояние в часах западного пункта *Б* линии связи до границы между *II* и *III* зонами. Это расстояние в часах подсчитывается лишь в том случае, когда пункт *Б* находится в пределах *III* или *IV* зоны.

6. Пользуясь кривыми рис. 3 и 4, определяем коэфициент η, учитывающий уменьшение напряженности поля из-за рассеивания энергии за пределы земной атмосферы. Значения η в процентах заносятся в графу 7.

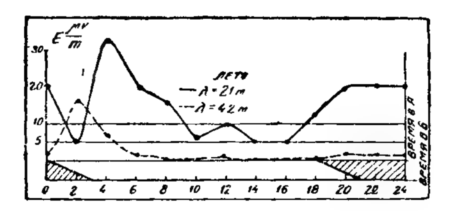


Рис. 10. Суточные изменения напряженности поля в летние месяцы

7. Зная коэфициенты α_1, α_2, α_3, α_4 и расстояния d_1, d_2, d_3, d_4, заносим в графы 8, 9, 10, 11 соответствующие значения произведений $\alpha_1 d_1$, $\alpha_2 d_2$, $\alpha_3 d_3$ и $\alpha_4 d_4$.

8. В графу 12 заносим значения сумм произведений $\Sigma\alpha_n d_n = \alpha_1 d_1 + \alpha_2 d_2 + \alpha_3 d_3 + \alpha_4 d_4$.

9. Пользуясь табл. 3 для e^{-x}, подсчитываем значения $e^{-\Sigma\alpha_n d_n}$ и заносят их в графу 13.

10. В графу 14 заносятся произведения $E_o \cdot \eta$.

11. В графу 15 заносятся окончательные значения напряженности поля по формуле

$$E = E_o \cdot \eta \cdot e^{-\Sigma\alpha_n d_n}.$$

На основании табличных данных вычерчены кривые изменения напряженности поля *E*, в зависимости от времени суток для разных времен года для дневной и ночной волны (рис. 9, 10, 11).

На нижней горизонтальной линии указано время суток по местному времени пункта *Б*. По второй горизонтальной линии отсчитывается местное время пункта *А*. Из примера,

Таблица 5

Радиолиния *Б—А* $\lambda = 21$ м Весна и осень

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Часы	d_1	d_2	d_3	d_4	Часы после заката	$\eta\%$	$\alpha_1 d_1$	$\alpha_2 d_2$	$\alpha_3 d_3$	$\alpha_4 d_4$	$\Sigma\alpha_n d_n$	$e^{-\Sigma\alpha_n d_n}$	$E_o \cdot \eta$	E
0	—	—	490	2 310	5	5	—	—	0,294	1,04	1,298	0,273	16,4	4,5
2	—	700	—	2 100	7	0	—	0,7	—	0,945	1,645	0,192	0	0
4	—	2 350	—	450	9	0	—	2,35	—	0,203	2,553	0,078	0	0
6	—	2 800	—	—	0	100	—	2,8	—	—	2,8	0,061	328	20
8	1 400	1 400	—	—	0	100	2,1	1,4	—	—	3,5	0,028	328	7,2
10	2 800	—	—	—	0	100	4,2	—	—	—	4,2	0,015	328	4,9
12	1 720	1 080	—	—	0	100	2,58	1,08	—	—	3,66	0,027	328	8,8
14	—	2 800	—	—	0	100	—	2,8	—	—	2,8	0,061	328	20
16	—	2 550	250	—	0	100	—	2,55	0,15	—	2,70	0,067	328	22
18	—	950	1 850	—	0	100	—	0,95	1,11	—	2,06	0,127	328	41,6
20	—	—	2 800	—	1	30	—	—	1,68	—	1,68	0,186	98,4	18,3
22	—	—	2 170	630	3	15	—	—	1,302	0,284	1,586	0,205	49,2	9,8

приведенного в разделе 4, следует, что разность времени между пунктами *Б* и *А* равняется трем часам. Если в пункте *Б* шесть часов, то в пункте *А* три часа.

Заштрихованная полоса между горизонталями времени пунктов *Б* и *А* соответствует тому, что линия радиосвязи затемнена полностью или частично. Например в 20 час. времени *Б* весной и осенью (рис. 9) будет ночь на протяжении всей линии радиосвязи, а в 16 час. местного времени *Б* на линии связи ближе к *Б* будет ночь, а ближе к *А*— день.

Штриховка полосы между горизонталями времени производится после определения по рис. 2 часа восхода и захода солнца в разные времена года для пунктов *Б* и *А*.

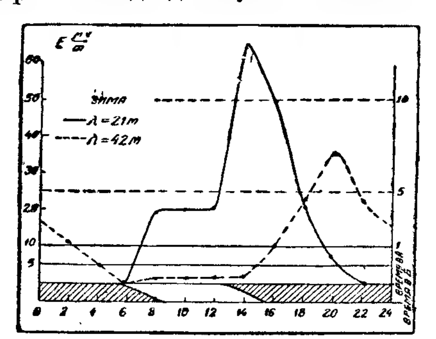


Рис. 11. Суточные изменения напряженности поля зимой

Пункты *Б* и *А* лежат примерно на одной широте—55°. Для $\varphi = 55°$ весной и осенью восход солнца определяется в 6 час., заход в 18 час. Летом восход определится в 3 часа, заход в 21 час. Зимой восход солнца будет в 8 ч. 30 м., заход в 15 ч. 30 м. Полученные даты восхода и захода солнца отмечаются на горизонтали времени пункта *Б* соответственно на рис. 9, 10, 11. Так как разность времени между *Б* и *А* составляет три часа, то даты восхода и захода солнца для пункта *А* отложатся по горизонтали времени пункта *А* путем сдвига влево на три часа соответствующих точек горизонтали *Б*.

Кривые напряженности поля *E* (рис. 9, 10. 11) позволят судить о том, сколько часов в сутки и на каких волнах возможна радиосвязь. Ранее было сказано, что в месте приема для удовлетворительной телеграфной связи требуется 5, а для телефонной 10 $\frac{\mu V}{m}$. Проведем горизонтали, соответствующие этим значениям *E*.

Теперь видно, что весной и осенью (рис. 9) телеграфная связь на дневной волне будет от 4 ч. 30 м. до 23 час., а на ночной—от 17 ч. 30 м. до 3 час. Число часов связи на дневной волне сократится за счет ночного времени, так как ночью пункт *А* попадет в зону молчания. Зимой (рис. 11) телефонная связь возможна на дневной волне от 7 час. до 19 ч. 30 м., а на ночной—от 16 час. до 2 час.

Кривые напряженности поля *E* получены в предположении наличия мощности в антенне 1 kW. Если мощность *P* меньше 1 kW и равняется P_1 kW, то напряженность поля *E* уменьшится в $\sqrt{\frac{P}{P_1}}$ раз. Если, например, $P_1 = 0{,}04$ kW, то *E* уменьшится в $\sqrt{\frac{1}{0{,}04}} = \sqrt{25} = 5$ раз.

В результате число часов удовлетворительной связи сократится. Зимой на дневной волне телеграфная связь будет возможна от 12 ч. 30 м. до 17 ч. 30 м. и на ночной волне—от 18 ч. 30 м. до 21 ч. 30 м. Это видно из рис. 11, где пунктирными линиями проведены горизонтали, соответствующие 5 и 10 $\frac{\mu V}{m}$ для мощности передатчика 40 W. При расчете радиосвязи не были учтены замирания. Последние могут понизить напряженность поля *E* в несколько раз и ухудшить условия радиосвязи.

Таблица 6

Радиолиния *Б—А* λ = 42 м Весна и осень

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Часы	d_1	d_2	d_3	d_4	Часы после заката	η%	$\alpha_1 d_1$	$\alpha_2 d_2$	$\alpha_3 d_3$	$\alpha_4 d_4$	$\Sigma\alpha_n d_n$	$e^{-\Sigma\alpha_n d_n}$	$E_o \cdot \eta$	E
0	—	—	490	2 310	5	100	—	—	0,49	1,73	2.22	0,109	328	36
2	—	700	—	2 100	7	53	—	1,26	—	1,57	2,83	0,064	174	10
4	—	2 350	—	450	9	40	—	4,23	—	0,34	4,57	0,008	131	1
6	—	2 800	—	—	0	100	—	5,04	—	—	5,04	0,005	328	1,6
8	1 400	1 400	—	—	0	100	3,36	2,52	—	—	5,88	0,002	328	0,6
10	2 800	—	—	—	0	100	6,72	—	—	—	6,72	0,001	328	0,3
12	1 720	1 080	—	—	0	100	4,13	1,94	—	—	6,07	0,001	328	0,3
14	—	2 800	—	—	0	100	—	5,04	—	—	5 04	0,005	328	1,6
16	—	2 550	250	—	0	100	4,59	0,45	—	—	5,04	0,005	328	1,6
18	—	950	1 850	—	0	100	—	1,71	1,85	—	3,56	0,03	328	10
20	—	—	2 800	—	1	100	—	—	2,8	—	2,8	0,06	328	20
22	—	—	2 170	630	3	100	—	—	2,17	0,47	2,64	0,07	328	23

Таблица 7

Радиолиния *Б — А* $\lambda = 21$ м Лето

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Часы	d_1	d_2	d_3	d_4	Часы после заката	η%	$\alpha_1 d_1$	$\alpha_2 d_2$	$\alpha_3 d_3$	$\alpha_4 d_4$	$\Sigma\alpha_n d_n$	$e^{-\Sigma\alpha_n d_n}$	$E_o \cdot \eta$	E
0	—	2 800	—	—	0	100	—	2,8	—	—	2,8	0,06	325	19,68
2	—	350	2 450	—	0	100	—	0,35	1,47	—	1,82	0,16	328	5
4	—	1 500	1 300	—	0	100	—	1,5	0,78	—	2,28	0,1	328	32,8
6	—	2 800	—	—	0	100	—	2,8	—	—	2,8	0,06	328	19,68
8	500	2 300	—	—	0	100	0,75	2,3	—	—	3,05	0,05	328	16,4
10	2 100	700	—	—	0	100	3,15	0,7	—	—	3,75	0,02	328	6,56
12	1 570	1 230	—	—	0	100	2,35	1,23	—	—	3,58	0,03	328	9,84
14	2 800	—	—	—	0	100	4,2	—	—	—	4,2	0,015	328	4,92
16	2 800	—	—	—	0	100	4,2	—	—	—	4,2	0,015	328	4,92
18	1 090	1 710	—	—	0	100	1,6	1,71	—	—	3,31	0,04	328	13,12
20	100	2 700	—	—	0	100	0,15	2,7	—	—	2,85	0,06	328	19,68
22	—	2 800	—	—	0	100	—	2,8	—	—	2,8	0,06	328	19,68

Таблица 8

Радиолиния *Б — А* $\lambda = 42$ м Лето

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Часы	d_1	d_2	d_3	d_4	Часы после заката	η%	$\alpha_1 d_1$	$\alpha_2 d_2$	$\alpha_3 d_2$	$\alpha_4 d_4$	$\Sigma\alpha_n d_n$	$e^{-\Sigma\alpha_n d_n}$	$E_o \cdot \eta$	E
0	—	2 800	—	—	0	100	—	5,04	—	—	5,04	0,005	328	1,6
2	—	350	2 450	—	0	100	—	0,63	2,45	—	3,08	0,05	328	16
4	—	1 500	1 300	—	0	100	—	2,7	1,3	—	4,0	0,02	328	6,6
6	—	2 800	—	—	0	100	—	5,04	—	—	5,04	0,005	328	1,6
8	500	2 300	—	—	0	100	1,2	4,10	—	—	5,3	0,004	328	1,3
10	2 100	700	—	—	0	100	5,04	1,26	—	—	6,3	0,001	328	0,3
12	1 570	1 230	—	—	0	100	3,76	2,2	—	—	5,96	0,002	328	0,6
14	2 800	—	—	—	0	100	6,72	—	—	—	6,72	0,001	328	0,3
16	2 800	—	—	—	0	100	6,72	—	—	—	6,72	0,001	328	0,3
18	1 090	1 710	—	—	0	100	2,6	3,07	—	—	5,67	0,002	328	0,6
20	100	2 700	—	—	0	100	0,24	4,86	—	—	5,10	0,005	328	1,6
22	—	2 800	—	—	0	100	—	5,04	—	—	5,04	0,005	328	1,6

Таблица 9

Радиолиния *Б—А* $\lambda = 21$ м Зима

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Часы	d_1	d_2	d_3	d_4	Часы после заката	$\eta\%$	$\alpha_1 d_1$	$\alpha_2 d_2$	$\alpha_3 d_3$	$\alpha_4 d_4$	$\Sigma\alpha_n d_n$	$e^{-\Sigma\alpha_n d_n}$	$E_0 \cdot \eta$	E
0	—	—	—	2 800	7	0	—	—	—	—	—	—	0	0
2	—	—	—	2 800	9	0	—	—	—	—	—	—	0	0
4	—	630	—	2 170	11	0	—	—	—	—	—	—	0	0
6	—	2 140	—	660	13	0	—	—	—	—	—	—	0	0
8	—	2 800	—	—	0	100	—	2,8	—	—	2,8	0,06	328	20
10	—	2 800	—	—	0	100	—	2,8	—	—	2,8	0,06	328	20
12	—	2 800	—	—	0	100	—	2,8	—	—	2,8	0,06	328	20
14	—	2 380	420	—	0	100	—	2,38	0,25	—	2,63	0,2	328	65
16	—	730	2 070	—	0	100	—	0,73	1,24	—	1,99	0,14	328	49
18	—	—	2 100	700	1	30	—	—	1,26	0,31	1.57	0,21	98	21
20	—	—	420	2 380	3	8	—	—	0,25	1,07	1,32	0,27	328	7
22	—	—	—	2 800	5	0	—	—	—	—	—	—	0	0

Таблица 10

Радиолиния *Б—А* $\lambda = 42$ м Зима

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Часы	d_1	d_2	d_3	d_4	Часы после заката	$\eta\%$	$\alpha_1 d_1$	$\alpha_2 d_2$	$\alpha_3 d_3$	$\alpha_4 d_4$	$\Sigma\alpha_n d_n$	$e^{-\Sigma\alpha_n d_n}$	$E_0 \cdot \eta$	E
0	—	—	—	2 800	7	40	—	—	—	2,1	2,1	0,12	131	16
2	—	—	—	2 800	9	28	—	—	—	2,1	2,1	0,12	92	11
4	—	630	—	2 170	11	22	—	1,1	—	1,6	2,7	0,07	72	5
6	—	2 140	—	660	13	18	—	3,85	—	0,5	4,35	0,01	59	0,6
8	—	2 800	—	—	0	100	—	5,04	—	—	5,04	0,005	328	1,6
10	—	2 800	—	—	0	100	—	5,04	—	—	5,04	0,005	328	1,6
12	—	2 800	—	—	0	100	—	5,04	—	—	5,04	0,005	328	1,6
14	—	2 380	420	—	0	100	4	4,28	0,42	—	4,70	0,007	328	2,3
16	—	730	2 070	—	0	100	—	1,31	2,07	—	3,38	0,03	328	10
18	—	—	2 100	700	1	100	—	—	2,1	0,52	2,62	0,07	328	23
20	—	—	420	2 380	3	100	—	—	0,42	1,78	2,20	0,11	328	36
22	—	—	—	2 800	5	55	—	—	—	2,1	2,1	0,12	180	22

Скорее ликвидировать последствия вредительства

Необходимость радиофикации Западно-Казахстанской национальной области доказывать не приходится. Возросший культурный уровень масс в нашей области, развитие промышленности, такой, как Эмбанефть, Мясокомбинат и другие, настоятельно требуют культурного обслуживания радиовещанием рабочих и колхозников.

Враги народа Рыков, Шостакович и другие из аппарата НКС систематически старались сорвать и срывали радиофикацию Союза, в том числе и в нашей области. Их вредительская деятельность заключалась в срыве снабжения мест нужнейшими материалами или в присылке совершенно ненужных материалов. Ярким примером этому может служить следующее.

В 1936 г., по плану НК Связи, мы должны были выстроить в районных центрах шесть новых радиоузлов. Наркомсвязь в первую очередь постарался снабдить нас изоляторами, которые были частично израсходованы нами только в 1937 г. Остальные же материалы, как монтажные провода, линейная проволока, крючья, олово, свинец, измерительные приборы, столбы и пр., мы вынуждены были добывать на месте сами. Такое положение ставило под угрозу срыва все строительство. Правда, строительство радиоузлов мы закончили полностью, благодаря помощи, оказанной нам строительством железной дороги Уральск — Илецк. Наркомсвязь же не дал нам ничего. Все радиоузлы области ежедневно обращаются к нам с просьбой выслать те или иные материалы, а мы их не имеем. Проволоки в 1,5 мм и в 2 мм радиоузлы области не получали в течение 5—6 лет. Пришлось вести развитие сети за счет использования утиля. Измерительных приборов большинство радиоузлов не имеет, поэтому им приходится работать на-глазок. Спрашивается, как при таких условиях могут нормально работать радиоузлы и когда в конце концов начнут приводить в порядок хозяйство узлов?

Видимо, бюрократизм и волокита еще и сейчас процветают в управлениях НКС. Сдвига в работе по радиофикации еще нет.

Никулин

(Зап.-Казахстанское обл. упр. связи)

От стола к столу

В Донецком радиокомитете существует бюрократическая система отпуска деталей из радиокабинета. Для того чтобы получить какую-либо мелкую деталь, радиолюбитель должен сначала написать об этом заявление, затем дать его на подпись председателю комитета, оформить заявление в бухгалтерии и только тогда уже итти в радиокабинет.

Не проще ли подобные заявки оформлять самому заведующему кабинетом?

Токарь

Негде сдать радиотехминимум

Второй год работает радиокружок юных радиолюбителей при детской технической станции в Улан-Удэ. Однако сдать техминимум и получить значок «Активисту - радиолюбителю» кружковцы до сих пор не могут: нет программы, некому принимать техминимум.

Юные радиолюбители неоднократно обращались в Бурято-Монгольский радиокомитет, но никакой помощи не получили. В таком же положении находятся и все остальные радиолюбители Улан-Удэ, желающие сдать радиотехминимум.

А. Гаскеч

Бригады приступили к работе

Готовясь к выборам в Верховный Совет, Московский радиокомитет развернул работу по вовлечению радиолюбителей в проверку и налаживание эфирных и трансляционных радиоустановок. Работа проводится в местах коллективного пользования (клубы, общежития, бараки, красные уголки, избы-читальни, дома культуры, столовые и т. д.).

На совещании актива московских радиолюбителей принято предложение о создании радиолюбительских бригад для подготовки радиосети.

15 бригад в составе значкистов I и II ступени уже получили определенные задания и приступили к работе. Отдельные радиокружки (ф-ка «Ява», з-д «Компрессор», Политехникум связи, МЭИС, Братцевская птицефабрика) организуют самостоятельные бригады. Коллектив радиокружка «Ява» начал ремонтировать эфирные установки; значкист II ступени т. Бурнашов организовал бригаду активных радиолюбителей, которая уже отремонтировала шесть эфирных установок коллективного пользования в поселке Лианозово, Северной ж. д.

16 радиолюбителей—участников третьей заочной радиовыставки дали согласие предоставить свои радиолы и звукозаписывающие аппараты в распоряжение председателей избирательных округов и участков. Две установки тт. Казанцева и Фадеева уже работают.

Среди отдельных радиолюбителей и кружков развертывается соревнование на лучшее выполнение заданий.

И. Шиндель



С. ПАНИНУ, Киев.

ВОПРОС. Сколько пластинок можно проигрывать одной хорошей иглой без опасения испортить пластинку?

ОТВЕТ. Одной иглой (стальной), даже самой хорошей, не следует проигрывать более чем одну сторону обычной пластинки, так как даже самые лучшие иглы при проигрывании шеллачных пластинок стачиваются. Поворачивание иглы (что часто практикуется) для последующего проигрывания пластинки рекомендовать нельзя, так как проигранная и повернутая игла стачивает бороздку пластинки значительно сильнее, чем неповернутая игла, проигрывающая пластинку второй раз. Наилучшим способом предохранения пластинок от изнашивания является применение деревянных (бамбуковых) иголок.

П. УРАЛОВУ, Осташков.

ВОПРОС. Чем об'ясняется то, что трансформатор низкой частоты нужно включать в схему совершенно определенным образом, а именно — начало первичной обмотки присоединяется к аноду предыдущей лампы, а конец вторичной обмотки к сетке последующей лампы?

ОТВЕТ. Такой порядок включения трансформатора низкой частоты об'ясняется тем, что наиболее благоприятные условия для работы каскада низкой частоты получаются тогда, когда между анодом предыдущей лампы и сеткой последующей лампы существует наименьшая емкость. Между обмотками трансформатора низкой частоты имеется определенная емкость, но эта емкость не одинакова между различными концами обмоток трансформатора. Наименьшая емкость будет между началом первичной обмотки и концом вторичной. Поэтому обычно и придерживаются указанного выше порядка включения трансформатора низкой частоты в схему приемника.

М. ЖУКИНУ, Симферополь.

ВОПРОС. Я хочу приобрести для оборудования своей «мастерской» набор инструментов, необходимых при монтаже любительской аппаратуры и изготовлении различных деталей. Прошу указать, какие инструменты необходимы для этого?

ОТВЕТ. При самостоятельном изготовлении радиоаппаратуры и деталей любителю потребуются следующие инструменты: отвертки с лезвиями различной ширины, тисочки настольные и ручные, кусачки, плоскогубцы, круглогубцы, шило, дрель, пинцет, циркуль, линейка с метрическим делением, паяльник (торцевый и обычный) и намоточный станочек. Нами указаны два паяльника — торцевый, который удобен для пайки внутри приемника, и обычный, — для спаивания деталей вне приемника. Если не представляется возможным приобрести оба паяльника, тогда следует предпочесть торцевый паяльник. Намоточные станочки в настоящее время на рынок не выпускаются, приобрести их можно случайно, или же придется сделать самостоятельно. В крайнем случае в качестве моталки можно использовать дрель. Необходимой деталью намоточного станка является счетчик оборотов. Специальных счетчиков для этой цели в продаже нет. Здесь могут быть использованы велосипедные счетчики, соответствующие части от газовых, электрических и тому подобных счетчиков. Более подробные указания об оборудовании мастерской радиолюбителя вы можете найти в № 8 «Радиофронта» за 1936 г. и в брошюре А. Ф. Шевцова — «Мастерская радиолюбителя». Радиоиздат. 1937 г.

А. ГОЛОВИНУ, Ленинград.

ВОПРОС. Я не мог найти так называемых амортизаторов, которые рекомендуются для изготовления валиков к звукозаписывающему аппарату Охотникова. Рекомендуйте какой-либо другой, имеющийся на рынке, материал для изготовления этих валиков.

ОТВЕТ. Для указанной вами цели можно с успехом использовать валики от пишущих машин. Эти валики (новые) можно купить в мастерских по ремонту пишущих машин, в магазинах Резинотреста или же в специальных магазинах фурнитуры для пишущих машин. Стоимость валика (так называемого «двадцатидюймового»)— 8 р. 75 к. В продаже имеются валики двух сортов — для пишущих машин «Ремингтон» и для пишущих машин «Ундервуд». Следует брать валик для пишущей машинки «Ундервуд», так как этот валик имеет больший диаметр.

Н. ТАРАСОВУ, Полтава.
ВОПРОС. Какой из трансформаторов низкой частоты, выпускающихся нашими радиозаводами, является наилучшим?

ОТВЕТ. Наилучшим трансформатором низкой частоты, из числа имеющихся на нашем радиорынке, следует признать так называемый концертный трансформатор Одесского радиозавода.

С. НИКИТИНУ, Новороссийск.
ВОПРОС. Почему звучание громкоговорителя кажется не одинаковым при слушании передачи непосредственно перед громкоговорителем и сбоку от громкоговорителя?

ОТВЕТ. Интересующее вас явление об'ясняется особенностями распространения различных звуковых частот. Низкие частоты распространяются приблизительно одинаково во все стороны от громкоговорителя, высокие же частоты распространяются довольно узким пучком. Поэтому слушатель, находящемуся прямо перед громкоговорителем, будут слышны все частоты, в том числе и высокие; при слушании же сбоку громкоговорителя высокие частоты будут слышны слабее и поэтому будет казаться, что громкоговоритель басит. Для устранения этого явления иногда прибегают к помощи различных отражателей и экранов, которые способствуют более равномерному рассеиванию различных звуковых частот во все стороны.

Н. УТКИНУ, Лосиноостровск.
ВОПРОС. На какую антенну лучше вести прием — на обыкновенную комнатную или же на электрическую сеть?

ОТВЕТ. Очень трудно заранее предугадать результаты, которые даст применение комнатной антенны или осветительной сети (вместо антенны). Здесь многое зависит от места, где происходит прием (конструкция здания, этаж и т. п.), и от особенностей местной электрической сети. Во всяком случае можно сказать, что прием на комнатную антенну при прочих равных условиях предпочтительнее, чем прием на осветительную сеть, так как этот способ приема является совершенно безопасным. Между тем при пользовании электросетью вместо антенны, в случае пробоя или замыкания разделительных конденсаторов, может произойти авария приемника.

М. КОНЕВУ, Бологое.
ВОПРОС. Что такое фрикционная передача?

ОТВЕТ. Фрикционной передачей называется такого рода сцепление движущихся частей механизма, которое происходит исключительно за счет трения между этими частями.

Н. МЕЙЕР, Перово, Моск. обл.
ВОПРОС. Почему не всегда удается зарядить микрофарадные конденсаторы от осветительной сети переменного тока при мгновенном включении?

ОТВЕТ. Напряжение в сети переменного тока, как известно, все время изменяется и по величине, и по направлению, т. е. от нуля возрастает до максимума, а затем опять падает до нуля, после чего опять нарастает до максимума в обратном направлении (меняется знак) и снова постепенно падает до нуля. Если вы включите конденсатор для зарядки в то мгновение, когда напряжение в сети наибольшее, то и напряжение между обкладками конденсатора достигнет максимального напряжения сети; если же вы включите конденсатор в тот момент, когда напряжение в сети равно нулю, то конденсатор совсем не зарядится. Поэтому для заряда от сети переменного тока конденсатор обычно приходится включать несколько раз.

ОДЕССА, Е. ИЛЬИНУ.
ВОПРОС. Я достал кристалл кварца, предназначенный для применения в передатчике. Можно ли использовать этот кристалл для изготовления пьезоэлектрического адаптера?

ОТВЕТ. Для пьезоэлектрических адаптеров и громкоговорителей применяются не кварцевые кристаллы, а специально приготовленные кристаллы сегнетовой соли, которая обладает значительно более интенсивным пьезоэлектрическим эффектом.

И. ГЛАЗОВУ, Кунцево, Моск. обл.
ВОПРОС. В описании устройства катушек для приемника РФ-1 сказано, что катушки соединяются между собой последовательно, т. е. конец средневолновой соединяется с наружным концом длинноволновой так, чтобы одна катушка являлась продолжением другой. В журнале же как-то писали, что направление намотки катушек не играет в их работе какой-либо роли. Как об'яснить это противоречие?

ОТВЕТ. Соединять катушки контуров нужно так, чтобы поля их были направлены в одну и ту же сторону, так как, если поля их не будут направлены в одну сторону, то взаимоиндукция катушек будет вычитаться из суммы самоиндукций, и диапазон контуров поэтому соответственным образом укоротится. Способ соединения катушек не играет роли только в том случае, когда между соединяемыми катушками нет индуктивной связи. В любительских приемниках между длинноволновой и средневолновой частями контуров всегда имеется индуктивная связь и поэтому здесь должны соблюдаться определенные правила соединения катушек, что всегда и указывается в описании.



Серия „В помощь радиолюбителю"

Издательство ВРК — «Радиоиздат» уже второй год издает в виде отдельной серии популярные брошюры «В помощь радиолюбителю», каждая из которых посвящена определенной теме по электро- и радиотехнике. В прошлом году вышло из печати около десятка таких брошюр. Об'ем каждой брошюры — 1,25 печатного листа, цена — 25 коп.

В последнее время вышли в свет следующие очередные три брошюры этой серии:

1. Электролитические конденсаторы. — В. С. Нелепец.
2. Регуляторы напряжения сети. — П. О. Чечик.
3. Ручные регуляторы громкости. — В. И. Аппель.

Первая брошюра посвящена описанию теории работы электролитических конденсаторов и принципов их устройства. В ней кратко изложены общие сведения о работе конденсаторов и их параметрах, более подробно освещены главнейшие свойства и отличительные особенности электролитических конденсаторов, а также приведены основные электрические и эксплоатационные данные наших электролитических конденсаторов, выпускаемых заводом «Электросигнал».

Вторая брошюра посвящена описанию упрощенного способа расчета и практического изготовления автотрансформаторов, применяющихся для регулировки величины напряжения, подводимого к сетевому приемнику.

В этой книжке дано подробное описание схемы и устройства двух типов автотрансформаторов — с грубой и с плавной ручной регулировкой и приведены примерный расчет автотрансформатора, а также все необходимые сведения и чертежи конструктивного порядка.

Кроме того брошюра содержит краткое описание устройства двух, простейшего типа, неоновых индикаторов напряжения. Для радиолюбителей эта брошюра крайне нужна.

Третья брошюра, как можно догадаться из самого ее названия, посвящена рассмотрению принципа действия и теории расчета регуляторов громкости.

В этой книжке автором разобраны наиболее распространенные схемы ручных регуляторов громкости, применяющихся в каскадах усиления высокой и низкой частоты радиослушательских приемников, а также регуляторов для граммофонных адаптеров. Наряду с описанием принципов устройства и действия различных регуляторов автор приводит примерный расчет ступенчатого регулятора громкости для граммофонного адаптера, а также основные электрические и конструктивные данные фабричных переменных сопротивлений, применяющихся в качестве регуляторов громкости.

Брошюра написана простым и понятным языком и поэтому доступна каждому грамотному радиолюбителю.

В дешевой популярной массовой радиолитературе у нас все время ощущается острый недостаток. Систематическое и регулярное издание серии брошюр «В помощь радиолюбителю» в значительной мере восполнит этот пробел на нашем книжном рынке.

Проявленную «Радиоиздатом инициативу издания популярной радиолитературы нужно только приветствовать. Мы уверены, что серия «В помощь радиолюбителю» будет пользоваться такой же популярностью среди широких кругов малоподготовленных радиолюбителей, какой популярностью в свое время пользовалась радиобиблиотечка «Копейка», тираж которой составлял 100 тыс. экземпляров.

И. С.

Н. Н. Ламтев. — «Электромонтер стационарных аккумуляторных установок». ОНТИ НКТП, 1937 г., второе издание, стр. 242, ц. 4 р. 50 к., тираж 15 000.

Книга Н. Н. Ламтева недавно вышла из печати во втором издании, значительно дополненном и переработанном.

Из названия книги видно, что она главным образом предназначается для электромонтеров, обслуживающих стационарные аккумуляторные установки. Она утверждена ГУУЗ НКТП в качестве учебника для курсов техминимума.

Но, несмотря на ее специфический уклон, эта книга может быть полезной и для рядового радиолюбителя и для работников трансляционных узлов как в части общей теории работы аккумуляторов, так и в отношении порядка ухода, эксплоатации и ремонта кислотных и щелочных аккумуляторов.

Наряду с описанием стационарных аккумуляторных установок, порядка их обслуживания, ремонта и т. п. автор уделяет довольно много внимания переносным аккумуляторам, с которыми как раз приходится иметь дело радиолюбителям и работникам трансляционных узлов.

Очень подробно и обстоятельно освещены в книге причины болезней и аварий аккумуляторов и меры борьбы с этими явлениями.

Вообще книжка содержит очень много ценного практического материала, относящегося к эксплоатации, обслуживанию и ремонту кислотных и щелочных аккумуляторов; написана она довольно простым и понятным языком и поэтому может быть рекомендована радиолюбителям в качестве первого пособия по аккумуляторам.

И. С.

КТО ПРЕМИРОВАН

Жюри конкурса на составление планов тематических номеров журнала, циклов статей и пр. постановило премировать следующих его участников:

1) т. **Падарина В. А.** — студента-заочника из Харькова за представленный им план сборного номера журнала «Радиофронт» — в сумме 200 руб.;

2) т. **Гурфинкеля** (Одесса) за представленный им план телевизионного номера — в сумме 150 руб.;

3) т. **Ильина С. Н.** (г. Александров) за тщательно составленный план специального номера журнала, посвященного трансузлам — годовой подпиской на журнал «Радиофронт»;

4) т. **Гринкевича** (Москва) за удачную тему статьи (см. № 20 «РФ», стр. 13) — годовой подпиской на журнал «Радиофронт»;

5) т. **Любалиевского** (Сталинск) за цикл статей по телевидению — годовой подпиской на журнал «Радиофронт»;

6) тт. **Володина А. А.** (Москва) и **Иванова А. А.** (Ленинград) за представленный ими тематический план по электромузыке—годовой подпиской на журнал «Радиофронт».

СОДЕРЖАНИЕ

Вр. и. о. отв. редактора — **Д. А. Морицын**

ЖУРНАЛЬНО-ГАЗЕТНОЕ ОБ'ЕДИНЕНИЕ — Техредактор К. ИГНАТКОВА

Адрес редакции: Москва, 6, 1-й Самотечный пер., 17, тел. Д-1-98-63

Уполн. Главлита Б—32968. З. т. № 738. Изд. № 347. Тираж 70 000. 4 печ. листа. Ст Ат Б5 176×250
Колич. знаков в печ. листе 122 400. Сдано в набор 3/XI 1937 г. Подписано к печати 29/XI 1937 г.

Типография и цинкография Жургаз об'единения. Москва, 1-й Самотечный, 17.



ОТКРЫТ ПРИЕМ ПОДПИСКИ на 1938 год

на массово-популярный научно-технический иллюстрированный журнал по вопросам противовоздушной и химической обороны

„ХИМИЯ и ОБОРОНА"

Журнал освещает вопросы методики и организации противовоздушно-химической обороны и практической работы организаций ПВХО Осоавиахима.

ГЛАВНЫЕ ОТДЕЛЫ.

„Техника ПВХО", „Методика ПВХО работы", „Опыт лучших людей и формирований", „Подготовка кадров ПВХО", „Массовая работа Осоавиахима по ПВХО", „Хроника ПВХО Общества", „Действие ОВ на организм человека и первая помощь", „Химию в массы", „Критика и библиография", „Наша трибуна" и др.

ОТДЕЛ „ЗА РУБЕЖОМ"

знакомит со всеми новостями в области противовоздушной и химической подготовки в капиталистических странах.

ЖУРНАЛ РАССЧИТАН

на общественных инструкторов ПВХО, значкистов ПВХО 1 и 2 ступени, освобожденных работников отделов ПВХО советов Осоавиахима, а также на широкие массы осоавиахимовцев, интересующихся ПВХО.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: 12 номеров в год—6 руб., 6 мес.—3 руб., 3 мес.—1 руб. 50 коп.

на ежемесячный научно-популярный журнал

НАША СТРАНА

„НАША СТРАНА" В СТАТЬЯХ, ОБЗОРАХ И ОЧЕРКАХ ДАЕТ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ФИЗИЧЕСКОЙ, ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ПОЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ НАШЕЙ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РОДИНЫ, ОТДЕЛЬНЫХ ЕЕ РЕСПУБЛИК, ОБЛАСТЕЙ И РАЙОНОВ.

„НАША СТРАНА" ПОКАЗЫВАЕТ ПРОЦЕСС ОСВОЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ БОГАТСТВ СССР, ЗАВОЕВАНИЯ НОВЫХ ВОДНЫХ И ВОЗДУШНЫХ ПУТЕЙ.

„НАША СТРАНА" ЗНАКОМИТ С ИСТОРИЕЙ НАРОДОВ, НАСЕЛЯЮЩИХ СОЮЗ, И ИХ КУЛЬТУРОЙ.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: 12 мес.—30 руб., 6 мес.—15 руб., 3 мес.—7 руб. 50 коп.

АРХИТЕКТУРА СССР

ОРГАН СОЮЗА СОВЕТСКИХ АРХИТЕКТОРОВ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Журнал „АРХИТЕКТУРА СССР" широко освещает архитектурную жизнь в нашей стране и за рубежом.

В журнале „АРХИТЕКТУРА СССР" печатаются статьи и обзоры по вопросам теории и истории архитектуры, по архитектуре жилища, общественных и производственных зданий, парков и садов, физкультурных и санаторно-курортных сооружений. Особое внимание уделяется вопросам архитектурной реконструкции и планировки городов.

В журнале „АРХИТЕКТУРА СССР" публикуются проекты крупнейших сооружений и освещается творчество мастеров советской архитектуры.

Журнал „АРХИТЕКТУРА СССР" печатается на меловой бумаге и выпускается в плотной обложке. Журнал богато иллюстрирован.

Журнал „АРХИТЕКТУРА СССР" рассчитан на архитекторов, строителей, инженеров-конструкторов, художников, скульпторов и всех интересующихся архитектурой.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: 12 мес.—96 руб., 6 мес.—48 руб., 3 мес.—24 руб.

Цена отдельного номера — 8 руб.

Подписку направляйте почтовым переводом: Москва, 6, Страстной бульвар, 11, Жургазоб'единение или сдавайте инструкторам и уполномоченным Жургаза на местах. Подписка принимается также повсеместно почтой, отделениями Союзпечати и уполномоченными транспортных газет.

ЖУРГАЗОБ'ЕДИНЕНИЕ

Цена 75 коп.



ОТКРЫТ ПРИЕМ ПОДПИСКИ на 1938 год

НА ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ МАССОВЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ

„ИЗОБРЕТАТЕЛЬ" ведет борьбу за развитие массового технического творчества, за реализацию изобретений, рационализаторских предложений и технических усовершенствований.

„ИЗОБРЕТАТЕЛЬ" освещает вопросы изобретательства во всех областях народного хозяйства, дает описания наиболее интересных, ценных изобретений и стахановских предложений.

„ИЗОБРЕТАТЕЛЬ" публикует статьи по вопросам проблемного изобретательства, выдвигает для коллективного решения технические задачи, еще не разрешенные производственной практикой, регулярно помещает обзоры новостей советской и иностранной техники.

„ИЗОБРЕТАТЕЛЬ" освещает работу общества изобретателей, обобщает и организует обмен опытом работы местных советов ВОИЗ, дает консультацию по всем техническим и правовым вопросам.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: 12 мес. — 9 руб., 6 мес. — 4 руб. 50 коп., 3 мес. — 2 руб. 25 коп.

САМОЛЕТ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ — ОРГАН ЦС ОСОАВИАХИМА СССР — ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ АВИАЦИОННО-СПОРТИВНЫЙ, АВИАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Журнал „Самолет" освещает вопросы авиационного спорта в СССР и за границей, авиаработу Осоавиахима и его аэроклубов.

Журнал освещает вопросы техники, эксплоатации легкомоторной авиации, планеризма, парашютизма, спортивного воздухоплавания и моделизма.

Журнал дает новинки авиатехники и основные авиационные события в СССР и за границей.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: 12 мес. — 9 руб., 6 мес. — 4 руб. 50 коп., 3 мес. — 2 руб. 25 коп.

Подписку направляйте почтовым переводом: Москва, 6, Страстной бульвар, 11, Жургазоб'единение или сдавайте инструкторам и уполномоченным Жургаза на местах. Подписка принимается также повсеместно почтой, отделениями Союзпечати и уполномоченными транспортных газет.

ЖУРГАЗОБ'ЕДИНЕНИЕ